RotoPol-31
RotoPol-35

Struers

Manual No.: 15287001

Date of release: 22.08.2008

Instruction Manual
Gebrauchsanweisung
Mode d’emploi

RotoPol-31/-35
Instruction Manual

Table of Contents **Page**

User's Guide 1
Reference Guide.....13
Quick Reference Guide.....31

Always state *Serial No* and *Voltage/frequency* if you have technical questions or when ordering spare parts. You will find the Serial No. and Voltage on the type plate of the machine itself. We may also need the *Date* and *Article No* of the manual. This information is found on the front cover.

The following restrictions should be observed, as violation of the restrictions may cause cancellation of Struers legal obligations:
Instruction Manuals: Struers Instruction Manual may only be used in connection with Struers equipment covered by the Instruction Manual.
Service Manuals: Struers Service Manual may only be used by a trained technician authorised by Struers. The Service Manual may only be used in connection with Struers equipment covered by the Service Manual.

Struers assumes no responsibility for errors in the manual text/illustrations. The information in this manual is subject to changes without notice. The manual may mention accessories or parts not included in the present version of the equipment.

The contents of this manual is the property of Struers. Reproduction of any part of this manual without the written permission of Struers is not allowed.

All rights reserved. © Struers 2008.

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Denmark
Telephone +45 44 600 800
Fax +45 44 600 801

RotoPol-31/-35
Safety Precaution Sheet

To be read carefully before use

1. The operator(s) should be fully instructed in the use of the machine, any connected equipment and accessories and the applied consumables according to the relevant Instruction Manuals.

2. The machine must be placed on a safe and stable table with an adequate working height. All functions on the machine and any connected equipment must be in working order.

3. Operators should ensure that the actual voltage corresponds to the voltage on the back of the machine. The machine must be earthed. Follow the local regulations. Always turn the power off and remove the plug or the cable before opening the machine.

4. Connect only to cold water. Make sure that the water connections are leak-proof and that the water outlet is working.

5. Struers recommend that the mains water supply is shut off or disconnected if the machine is to be left unattended.

6. Establish efficient exhaust from the working area if consumables containing alcohol, e.g. blue DP-Lubricant, are being used.

7. Make sure that the grinding or polishing discs are correctly mounted, the driving pins engaged with the holes in the turntable.

8. Keep clear of the rotational disc and the specimen mover during operation. Make sure that any screws for clamping of specimens in specimen holders protrude as little as possible. While grinding manually, be careful not to touch the grinding paper. Do not drop the specimen while grinding.

9. Do not lift the specimen mover while preparing individual specimens. RotoForce-4 or Pedemat must be set to Auto.

10. If you observe malfunctions or hear unusual noises - stop the machine and call technical service.

The equipment is designed for use with consumables supplied by Struers. If subjected to misuse, improper installation, alteration, neglect, accident or improper repair, Struers will accept no responsibility for damage(s) to the user or the equipment.

Dismantling of any part of the equipment, during service or repair, should always be performed by a qualified technician (electromechanical, electronic, mechanical, pneumatic, etc.).

Disposal

Equipment marked with a WEEE symbol contain electrical and electronic components and must not be disposed of as general waste.
Please contact your local authorities for information on the correct method of disposal in accordance with national legislation.

User's Guide

Table of Contents **Page**

1. Getting Started

Checking the Contents of Packing 2
RotoPol-31 (ROT31) RotoPol-35 (ROT35) 2
Lid, Optional (ROTLI) 2
Recirculation Cooling Unit, Optional (TRECI) 2
Recirculation Cooling Unit Connector, Optional (ROPRE) 2
Getting Acquainted with RotoPol-31/-35 3
Unpacking RotoPol-31/-35 4
Placing RotoPol-31/-35 4
Supplying Power 4
RotoPol-31 4
Direction of the Turntable on RotoPol-35 4
RotoPol-35 Single-phase Versions 4
RotoPol-35 Three-phase versions 4
Supplying Water 5
Connection to Water Mains 5
Connection to Water Outlet 5
Software Settings 6
Setting the Language 7

2. Basic Operation

Using the Controls 8
The Front Panel of RotoPol-31 8
The Front Panel of RotoPol-35 8
Front Panel Controls 9
General Use of Keys 10
Acoustic Signals 10
Reading the Display 10
Routine Operations 11
Mounting a Disc 11
Starting the Disc 11
Stopping the Disc 11
Selecting Water and Speed 11
Settings with a RotoCom Memory Unit 12

1. Getting Started

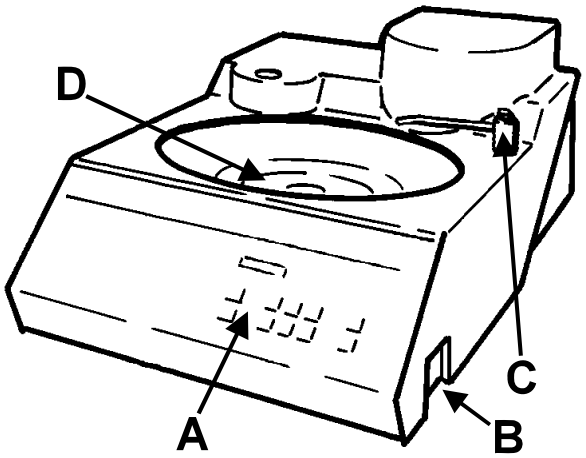
Checking the Contents of Packing

In the packing box you should find the following parts:

RotoPol-31 (ROT31) *RotoPol-35 (ROT35)*	1	RotoPol-31/-35
	1	Pressure hose 3/4" x 2 m
	1	Filter gasket
	1	Gasket ø11/ø24 x 1.5 mm
	1	Reduction ring with gasket
	1	Drain hose, ø38 mm x 3 m
	1	Drain elbow pipe
	2	Hose clamps
	1	Protection ring
	1	Set of Instruction Manuals
Lid, Optional (ROTLI)	1	Lid
Recirculation Cooling Unit, Optional (TRECI)	1	TRECI complete
	1	Outlet angle
	1	Funnel
	2	Disposable plastic containers (TREPO)
Recirculation Cooling Unit Connector, Optional (ROPRE)	1	Connection box
	1	Hexagon nipple
	1	Non-return valve with elbow and hexagon nipple
	1	Reduction piece, large
	1	Reduction piece, small
	1	Hose clamp
	1	Diagram

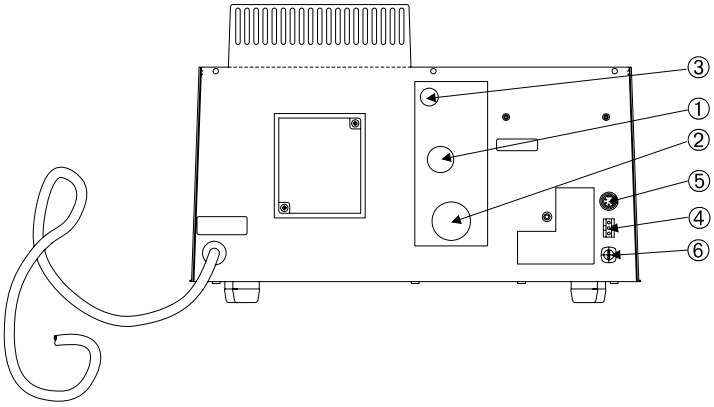
Getting Acquainted with RotoPol-31/-35

Take a moment to familiarise yourself with the location and names of all the RotoPol components:



RotoPol (RotoPol-31)

A Front panel controls
B Main switch
C Water tap with sprinkler tube
D Turntable



Back of RotoPol (RotoPol-31)

① Water inlet tube
② Water outlet tube
③ Valve for disc cooling
④ Socket for recirculation cooling unit connection
⑤ Socket for specimen mover
⑥ Fuse

Unpacking RotoPol-31/-35

Detach RotoPol-31/-35 from the bottom of the packing case by removing the four screws from below.

Placing RotoPol-31/-35

Place RotoPol-31/-35 on a steady table with an adequate working height. The machine must be close to the power supply, water mains and water outlet facilities. If water recirculation is used, there must be room under the table for the Recirculation Cooling Unit (TRECI).

Supplying Power

RotoPol-31/-35 is factory mounted with electric cable.

IMPORTANT
Check that the mains voltage corresponds to the voltage stated on the type plate on the back of the machine.

RotoPol-31

Mount a plug on the cable or connect to mains:

Yellow-green or just green: earth
Other colours: phase

Direction of the Turntable on RotoPol-31

Check that the turntable rotates in the direction indicated by a label on the turntable (anti-clockwise). If the direction of rotation is incorrect, switch two of the phases.

RotoPol-35 Single-phase Versions

Mount a plug on the cable or connect to mains:

Yellow-green: earth
Blue or white: neutral
Other colours: phase

RotoPol-35 Three-phase versions

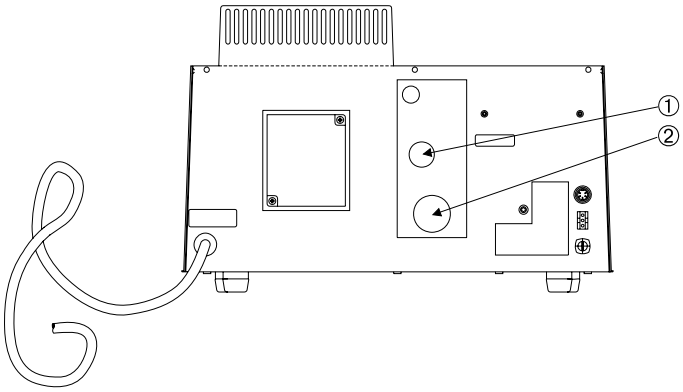
Mount a plug on the cable or connect to mains:

Yellow-green or just green: earth
Other colours: phase

DANGER!
The machine must be earthed

Supplying Water

Water for wet grinding and disc cooling may be supplied from the water mains or a Recirculation Cooling Unit.



RotoPol (RotoPol-31)

① Water inlet tube
② Water outlet tube

Connection to Water Mains

- Mount the straight end of the pressure hose onto the water inlet tube (upper) in the hose box on the back of RotoPol-31/ -35:
  - Insert the filter gasket in the coupling nut with the flat side against the pressure hose.
  - Tighten the coupling nut completely.
- Mount the other end of the pressure hose on the water mains tap for cold water:
  - Mount the reduction ring with gasket on the water mains tap, if necessary.
  - Introduce the gasket and tighten the coupling nut completely.

IMPORTANT
Only connect to cold water.

Connection to Water Outlet

- Determine the best arrangement for the outlet. If the drain hose is directed parallel to the machine, the drain elbow pipe should be mounted on the water outlet tube (lower) in the hose box on the back of RotoPol-31/-35.

- Locate the end of the drain hose where a short length of the steel reinforcement has been stripped away. Mount the stripped end of the hose onto the water outlet tube, or onto the drain elbow pipe if such is mounted. Use hose clamp for fastening.
- Lead the other end of the drain hose to the water outlet. Arrange the tube so that it slopes throughout its length. Shorten the hose, if necessary. The drain hose should be attached to the water outlet system if possible.

> ***REMEMBER***
> Avoid sharp bends in the drain hose and make sure that the hose slopes throughout its length.

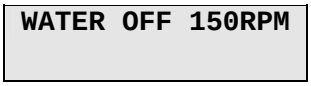
Software Settings

- Switch on the power at the main switch. The following display will appear briefly:

- ROTOPOL-31 - **VERSION X.Y**	**- ROTOPOL-35 -** **VERSION X.Y**

- When the operation menu appears, you are ready to choose the language you prefer in the display.

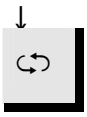
Setting the Language



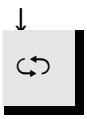
Example screen

The MENU key activates the set-up menu.

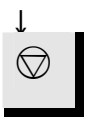
Press MENU again. The language screen appears.



Press SELECT to choose between English, German, French or Japanese

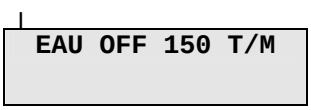


Press SELECT until you reach the language you prefer.



Press STOP to accept the choice.

The Operation Menu will re-appear in the language you have chosen.

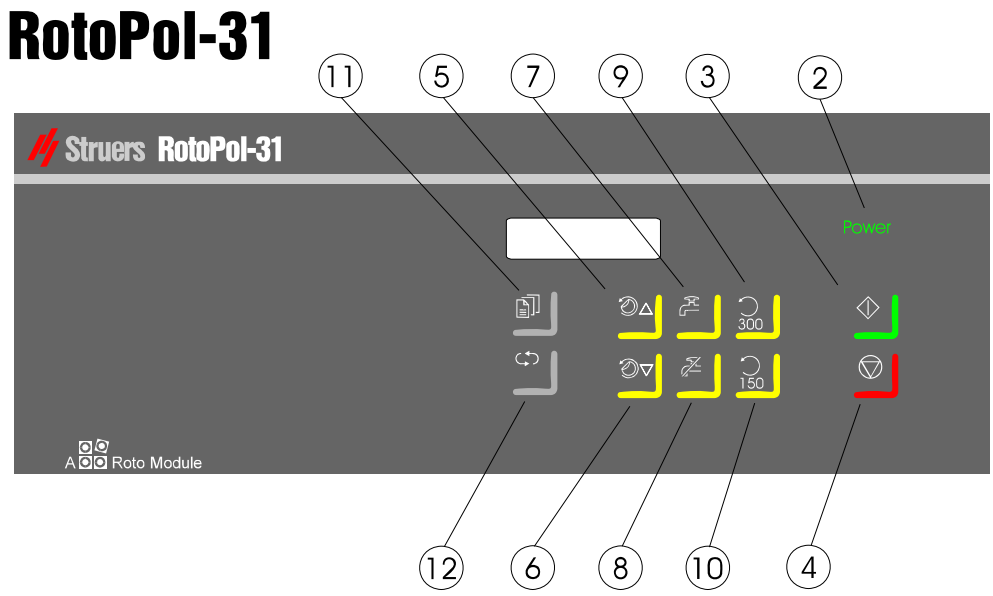


Remember
to set the same language on all connected RotoSystem modules. Setting the Communication and Disc Cooling: see Advanced Operation Section.

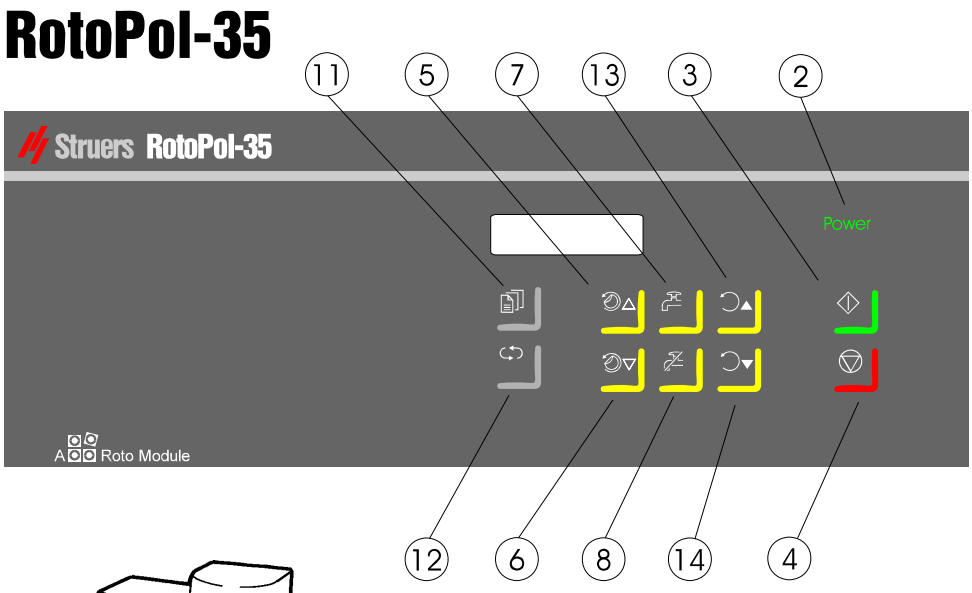
2. Basic Operation

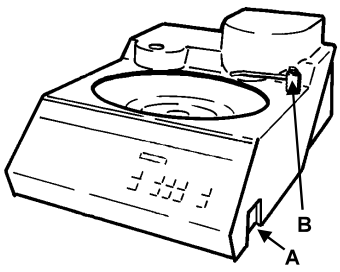
Using the Controls

The Front Panel of RotoPol-31



The Front Panel of RotoPol-35

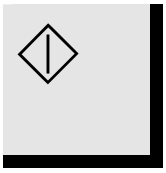
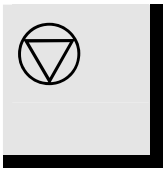
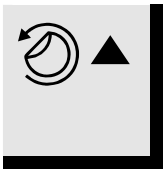
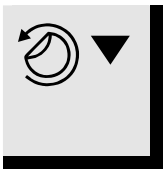
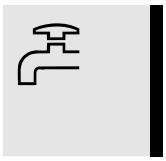


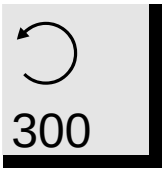
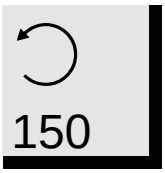
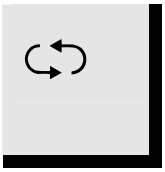
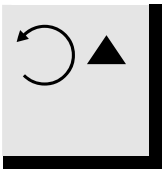
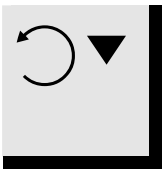


① Main Switch: figure A
⑮ Water Tap with Sprinkler Tube: figure B

Front Panel Controls

Communication is set to STANDARD mode

Name	Key	Function
① MAIN SWITCH		The main switch is located to the right of the cabinet. Turn clockwise to switch on the power.
② POWER INDICATOR		Lights up when the main power is on.
③ START		Starts the disc and any connected RotoSystem equipment set in Auto mode.
④ STOP		Stops the disc and any connected RotoSystem equipment set in Auto mode. Exits the set-up menu.
⑤ DISC		Scrolls up in the operation menu.
⑥ DISC		Scrolls down in the operation menu.
⑦ WATER ON		Select WATER ON: press the key briefly. *Manual Dosing:* keep pressing the key. Release the key to stop the water.
⑧ WATER OFF		Select WATER OFF.

Name	Key	Function
⑨ SPEED 300 RPM		Select 300 RPM. (RotoPol-31)
⑩ SPEED 150 RPM		Select 150 RPM. (RotoPol-31)
⑪ MENU		Activates the set-up menu or moves down in the menu structure.
⑫ SELECT		Changes values in the set-up menu.
⑬ SPEED		Increases the speed. (RotoPol-35)
⑭ SPEED		Decreases the speed. (RotoPol-35)
⑮ WATER TAP		Adjust the water on the tap.

General Use of Keys

- WATER ON, WATER OFF and SPEED can only be selected freely at User Select.
- MENU, SELECT and DISC can only be activated when the machine has been stopped.
- SELECT can only be activated when MENU is selected.

Acoustic Signals

- When pressing a key, a short beep indicates that the command has been accepted, whereas a long beep indicates that the key cannot be activated at the moment.

Reading the Display

- The first line on the screen shows the setting of parameters WATER and SPEED.
- The second line, if any, shows a selected pre-set mode (GRINDING or POLISHING).

Routine Operations

Mounting a Disc

- Place the disc on the turntable and turn it until the three driving pins engage with the holes in the turntable.

Starting the Disc

- Press START ◇. The disc starts rotating. Selected functions are executed and connected RotoSystem modules start operating.

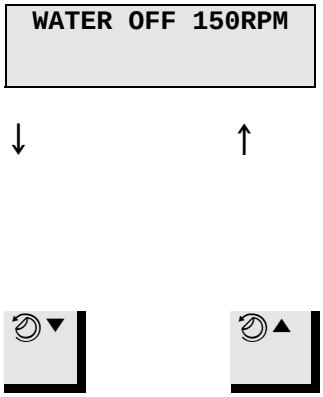
Stopping the Disc

- Press STOP ▽. The disc stops rotating. Selected functions and connected RotoSystem modules stop.

Selecting Water and Speed

You can either select water and speed yourself or press DISC ▼ to select one of the pre-set GRINDING and POLISHING modes.

Setting to User Select

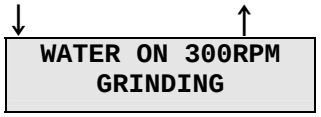


The User Select screen has an empty line at the bottom.

- Press ▼ or ▲ to select WATER ON or WATER OFF.
- Press SPEED ↻ 150 or ↻ 300 to select the speed. (RotoPol-31)
- Press SPEED ↻▼ or ↻▲ to adjust the speed. (RotoPol-35)

Press DISC ▼ or ▲ to change between the settings.

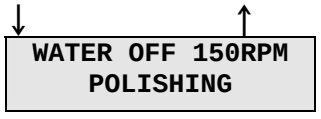
Setting to GRINDING



The standard setting GRINDING is pre-set to WATER ON and 300RPM.

Press DISC ▼ or ▲ to change between the settings.

Setting to POLISHING



The standard setting POLISHING is pre-set to WATER OFF and 150RPM.

Settings with a RotoCom Memory Unit

If RotoPol is connected to RotoCom and communication is in ROTOCOM mode, the following screen will appear:

```
 WATER ON 300RPM
PG-Paper #120
```

(Example screen)

- The first line on the screen shows the settings of parameters for WATER and SPEED.
- The second line shows the surface to be used, according to the preparation program selected on RotoCom.

DISC ▼ and ▲ toggles between the various surfaces defined in RotoCom.

STRUERS CONSUMABLES
Struers offers a wide range of:
- Consumables for both plane and fine grinding.
- Polishing cloths, diamond and oxide abrasive materials.

Reference Guide

Table of Contents **Page**

1. Advanced Operations
Selection of Disc 14
Disc Cooling 14
    Setting the Disc Cooling 14
Adjustment of Water Flow at Disc Cooling 15
Mounting of Specimen Mover (Optional) 16
    RotoForce-3/4 16
    Pedemat/Pedemax-S 16
    Adjusting Pedemat 17
Mounting of Multidoser (optional) 18
RotoCom Memory Unit (optional) 18
Setting the Communication 18
Recirculation Cooling Unit (Optional) 19
Struers Metalog Guide™ 20
Oxide Polishing 21

2. Overview of Menu Screens in the Set-up Menu 22

3. Accessories and Connected Equipment 23

4. Trouble-shooting 24

5. Maintenance
Daily Service 26
Weekly Service 26
Replacing the Cooling Water 26
Checking the Recirculation Cooling Unit 26
Replacing the Swivel for Disc Cooling 27

6. Technical Data 28

1. Advanced Operations

Selection of Disc

RotoPol-31/35 is designed for MD-Discs of 300 mm dia., wet grinding discs of 305 mm dia. and polishing discs of 300 mm dia. However, the whole range of Struers discs can be mounted.

- For automatic preparation of specimen holders mounted in specimen movers, only aluminium discs should be used. See the instructions for RotoForce-3 or RotoForce-4.
- When disc cooling is selected, only aluminium discs should be used.

Disc Cooling

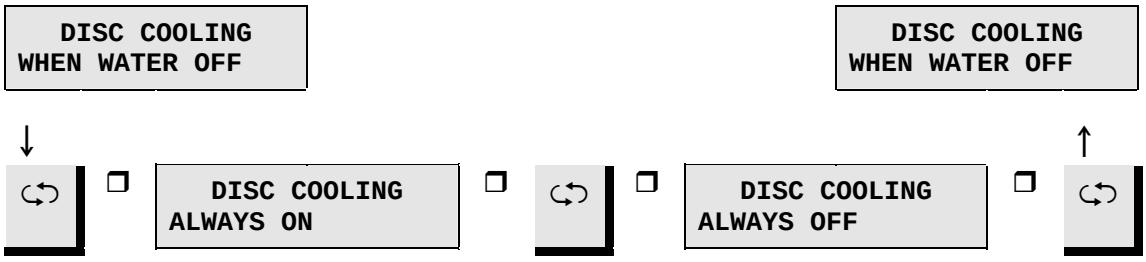
Disc cooling should be selected in the setting whenever RotoPol-31/-35 is used intensively for:

- Preparation of specimen holders.
- Polishing time longer than 5 minutes.
- Successive preparation of several specimen holders on the same disc.

> ***Important***
> The set-up menu setting can only be implemented when the machine has been stopped.

Setting the Disc Cooling

- Press MENU 🗐 to move from one screen to another.
- When in the DISC COOLING menu, press SELECT ⮌:



- Press STOP ▽ when the desired setting appears, or press MENU 🗐 repeatedly until the operation menu appears again.
- WHEN WATER OFF should normally be selected when disc cooling is applicable.
- ALWAYS ON should only be selected for special applications.

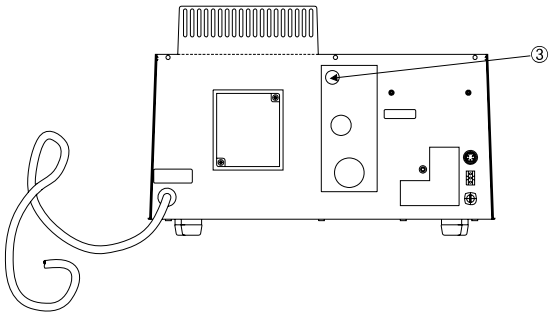
- ALWAYS OFF should be selected if disc cooling is not relevant for the application.

Disc cooling will automatically start and stop with RotoPol-31/-35.

IMPORTANT
- Disc cooling will only be active at rotational speeds up to 300 RPM.
- Disc cooling is only efficient when aluminium discs are being used.

Adjustment of Water Flow at Disc Cooling

- Select mode WHEN WATER OFF or ALWAYS ON in the disc cooling menu.
- Select WATER OFF and SPEED 150, and start RotoPol-31/-35 without a preparation disc.
- Adjust the flow using the valve at the rear of the cabinet so that the cooling water flows from the hole in the centre of the turntable at a height of about 2 mm. This will result in a water flow of about 250 ml/min which will generally be adequate.



RotoPol (RotoPol-31)

③ Valve for Disc Cooling

Disc cooling works with both tap water or by means of recirculation. The cooling capability for Recirculation Cooling Unit (TRECI) will be sufficient for most situations. If, however, the equipment is used very intensively, using recirculation, the temperature of the cooling water may vary too much during working time to be adequate for disc cooling. In this situation, a separate cooling system (available from most laboratory suppliers) should be connected to the Recirculation Cooling Unit.

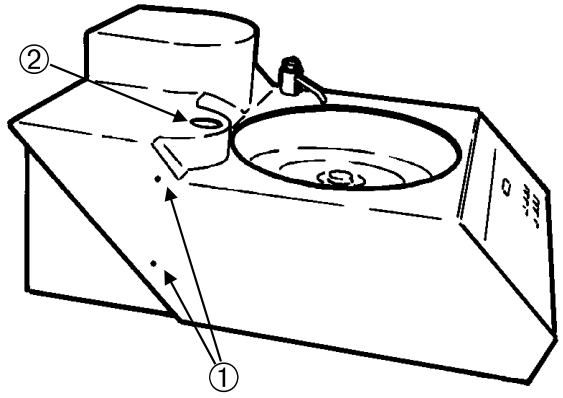
Mounting of Specimen Mover (Optional)

RotoForce-3/4

RotoPol-31/-35 can be equipped with a *RotoForce-3* or a *RotoForce-4* specimen mover. To mount the specimen mover, see the Instruction Manual of the specimen mover.

Pedemat/Pedemax-S

Older versions of the specimen movers: *Pedemat* (PEDRO) or *Pedemax-S* (PEDSO) can be mounted on RotoPol-31/-35, operating with automatic start and stop. In such a configuration, however, a RotoCom unit cannot be connected.



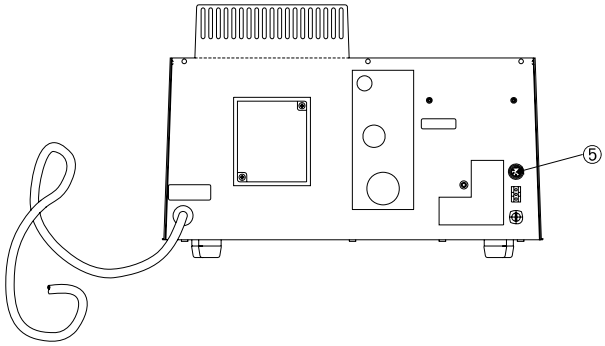
① Fastening screws.
② Support hole.

- Remove the cap covering the support hole placed on the top of the RotoPol-31/-35 cabinet by lifting it with a knife.
- Remove the two caps covering the fastening screws on the left- hand side of the RotoPol-31/-35 cabinet by lifting them with a knife.
- Remove the black plastic ring from the supporting column of Pedemat/Pedemax-S.
- Lead the supporting column of the specimen mover down into the support hole in RotoPol-31/-35. Turn the column until the cross pin in the bottom of the column gets caught by the guiding slots inside RotoPol-31/-35.
- Tighten the two fastening screws on the left-hand side of the RotoPol-31/-35 cabinet by means of the hexagon key included in the packing case, and mount the two caps again.

Adjusting Pedemat

Adjust the height of the specimen mover in relation to the preparation disc:

- Mount a preparation disc on RotoPol-31/-35.
- Mount a specimen mover plate in the coupling of Pedemat.
- Lower Pedemat into work position.
- Measure the distance between the specimen mover plate and the preparation disc. The correct distance is 1-2 mm. If the distance is not correct, the stop ring on Pedemat can be disengaged by loosening the retaining screw and adjusting the height. Remember to fasten the screw again after the adjustment.



RotoPol (RotoPol-31)

⑤ Socket for Specimen Mover

Establish the electronic connection between RotoPol-31/-35 and the specimen mover: connect the cable from the specimen mover to the socket at the rear of RotoPol-31/-35.

IMPORTANT
The distance between the specimen mover plate and preparation disc should be 1-2 mm. Do not tighten the fastening screws on the left-hand side of the RotoPol-31/-35 cabinet without having a column mounted.

IMPORTANT
If RotoPol-31/-35 has to be relocated, the specimen mover should be removed.

Mounting of Multidoser (optional)

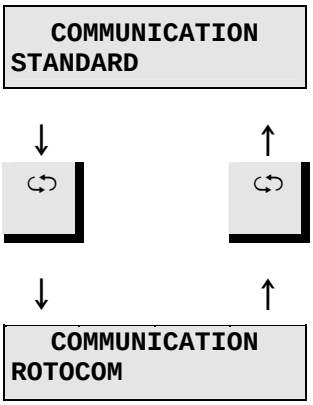
RotoPol-31/-35, combined with a specimen mover, can be equipped with *Multidoser* for automatic dosing of suspensions and lubricants. To connect Multidoser, see the appropriate Instruction Manual.

RotoCom Memory Unit (optional)

RotoPol-31/-35, combined with RotoForce-3 or RotoForce-4 and Multidoser, can be equipped with a *RotoCom* memory unit. To connect RotoCom to RotoPol, see the appropriate Instruction Manual.

Setting the Communication

- Press MENU 🗐 to activate the set-up menu.



Move to the COMMUNICATION menu using the MENU 🗐 keys.

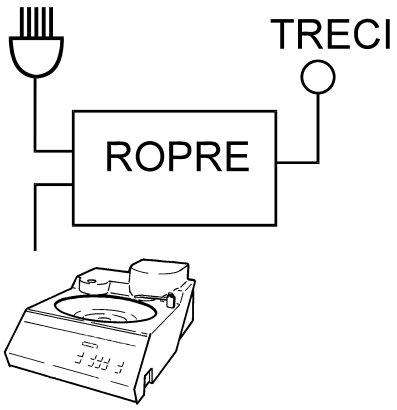
Press SELECT ⟲ to toggle between STANDARD and ROTOCOM:

- Select STANDARD if RotoPol is used as a single unit or if combined with a RotoForce-3/-4 and/or Multidoser.

- Select ROTOCOM when RotoPol is connected to a RotoCom unit.

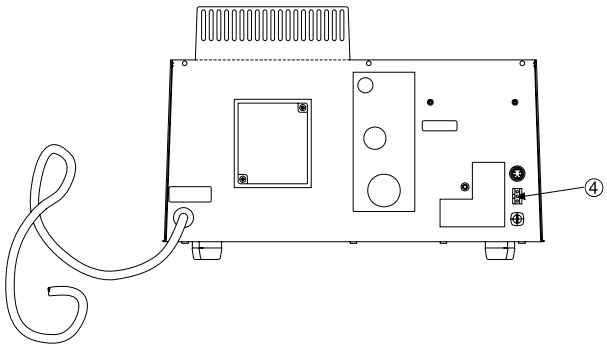
- Press STOP ⊽ when the desired setting appears, or press MENU 🗐 repeatedly until the operation menu appears again.

Recirculation Cooling Unit (Optional)



A Recirculation Cooling Unit (TRECI) can be connected by means of a Recirculation Cooling Unit Connector (ROPRE).

- Connect the cable from the pump in TRECI to ROPRE, according to the diagram of ROPRE.
- Connect the cable with plug from ROPRE to the socket marked Recirculation on the back of RotoPol-31/-35.



RotoPol (RotoPol-31)

④ Socket for Recirculation

- Connect the cable from ROPRE to the mains.
- Check that the pump rotates in the direction indicated on the pump. If the direction is incorrect, switch two of the phases in the connection to the pump in TRECI (3-phase versions only).
- Replace the outlet tube on the pump in TRECI with the non-return valve with elbow and hexagon nipple from ROPRE. Struers recommends that you seal the threads.
- Connect the pressure hose of RotoPol-31/-35 to the hexagon nipple. Remember to mount the gasket.
- Select the reduction piece from ROPRE which fits the drain hose of RotoPol-31/-35. Mount the piece on the outlet angle of the TRECI.
- Shorten the drain hose if necessary. Fix the drain hose on the reduction piece: strip away a short length of the steel reinforcement in the drain hose and mount a hose clamp on the stripped end.
- Mount the outlet angle on TRECI.

REMEMBER
Avoid sharp bends in the drain hose and make sure that the hose slopes throughout its length.

Struers Metalog Guide™

RotoPol-31/-35 is designed for both grinding and polishing. In Struers Metalog Guide™ you will find a detailed description of grinding/polishing for automated mechanical specimen preparation.

Struers Metalog Guide™ offers preparation methods for the most common materials, based on a simple analysis of two key properties: hardness and ductility. Finding the right method, including choice of consumables is easy. Always consult Struers Metalog Guide™ for the correct preparation method for the actual specimens.

Struers Metalog Guide™ contains 6 useful chapters:
Metalogram: a quick and safe guide to the right preparation method.
Metalog Methods: a complete catalogue of preparation methods, based on Struers' extensive materialographic experience, and employing Struers' range of consumables.
Preparation Philosophy: the basics of modern specimen preparation, seen from a professional point of view.
Metalog Process: the materialographic preparation process from start to finish, logically explained.
Metalog Master: a combined trouble-shooting guide and supply of in-depth information on the processes of mechanical preparation, including an expert system for the solving of preparation problems.
Consumables Specification: quick access to the relevant consumables for the chosen preparation methods.

Struers Metalog Guide™
A complete guide to materialographic specimen preparation.
Contact your local dealer for a free copy of Metalog Guide™.

Oxide Polishing

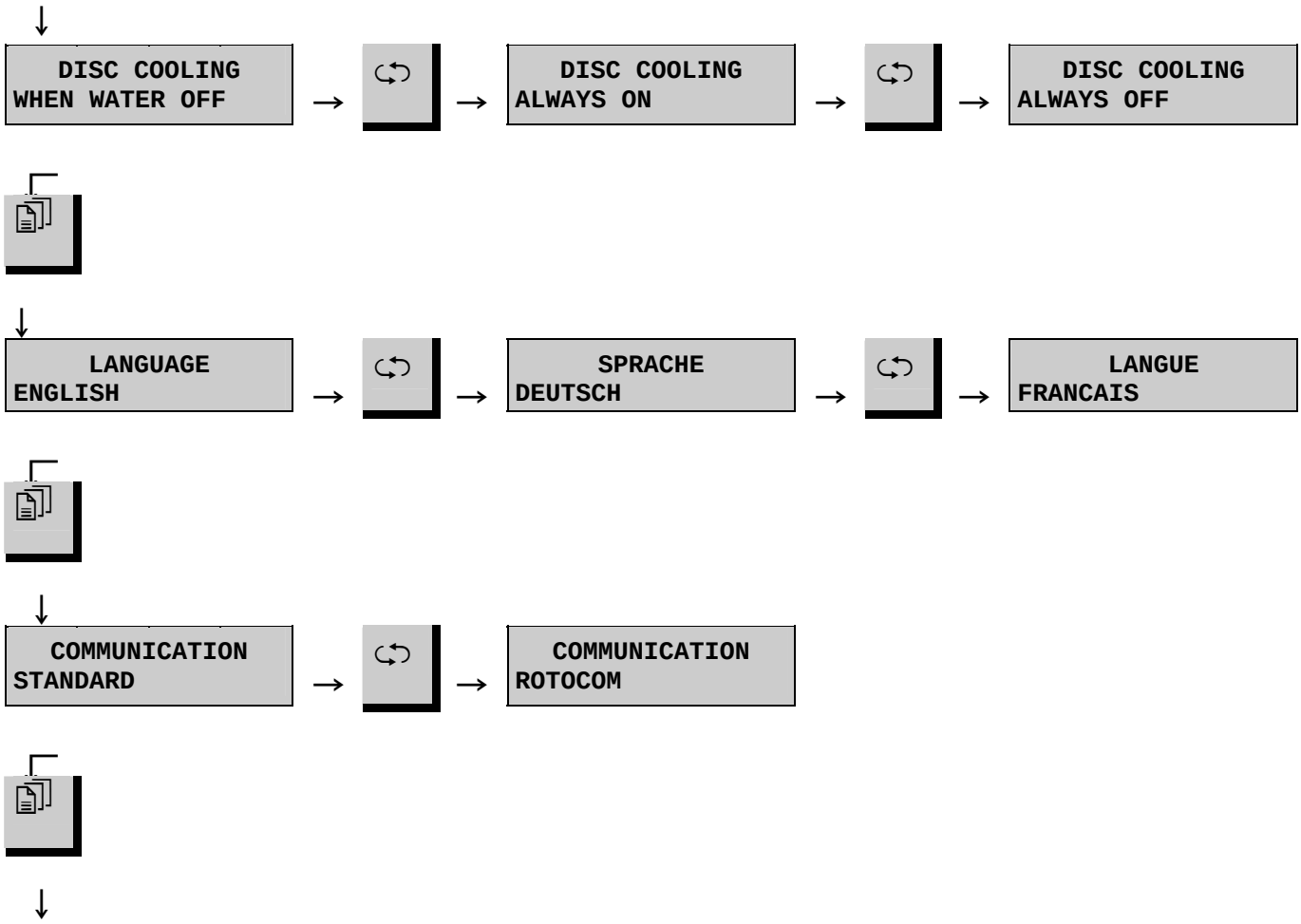
For polishing with Oxide Polishing Suspension: at the end of the polishing process, select WATER ON. Adjust the water tap if necessary. Let the water flow until the oxide polishing suspension has been cleaned away (about 10 seconds).

IMPORTANT

If a Recirculation Cooling Unit is connected, special precautions must be taken:

- The water coming from the built-in water tap cannot be used to wash the oxide polishing suspension away. Use clean water.
- The outflow must not be conducted to the Recirculation Cooling Unit. Direct the outlet to the drain or collect the outflow in a separate container.

2. Overview of Menu Screens in the Set-up Menu



3. Accessories and Connected Equipment

Specification	Code
Accessories	
Wet Grinding Discs with Ring	
250 mm dia., aluminium	ROTIF
250 mm dia., PVC	ROTRO
305 mm dia., aluminium	ROTAL
Polishing Discs	
250 mm dia., aluminium	DEDIF
300 mm dia., aluminium	DEDAL
Discs for Magnetic Fixation	
MD-Disc, 250 mm dia.	DEMIF
MD-Disc, 300 mm dia.	DEMAL
Connected Equipment	
RotoForce-4, Specimen Mover	ROFO4
RotoForce-3, Specimen Mover	ROFO3
Multidoser (6 Bottles) for automatic dosing of 6 liquids (1-5 suspensions, 0-4 lubricants and 1 OP-Suspension)	MULDO
Multidoser Base Unit (3 Bottles) for automatic dosing of 3 liquids (0-3 suspensions, 0-3 lubricants)	MULBA
RotoCom, Memory Unit	ROCOM
Recirculation Cooling Unit	TRECI
Recirculation Cooling Unit Connector for connection of Recirculation Cooling Unit (TRECI) to grinding/polishing machines	ROPRE
Spare Parts	
Swivel	2NF10130

4. Trouble-shooting

Error	Explanation	Action
Error Message		
OVERLOAD	The motor has been overloaded for a period and the thermal switch has stopped the motor.	Wait until the motor has cooled down. When the display returns to the previous message, the machine can be re-started.
Acoustic Signal		
Long beep.	The selected function is protected. It cannot be activated.	Check the setting.
Machine Problems		
Noise when the machine starts or the machine will not pull.	The belt is not tight enough.	Call a Struers service technician. The belt must be tightened.
Disc rotates in the wrong direction. (RotoPol-31)	Wrong connection to the power supply.	Switch two of the phases.
Motor buzzes. (RotoPol-31)	One phase lacking.	Check all fuses of local power supply.
Functions are not carried out.	Fuse at the rear of RotoPol-31/-35 blown.	Replace the fuse.
RotoCom and/or Multidoser do not operate.		
Water not draining away.	Drain hose squeezed.	Straighten the hose.
	Drain hose clogged.	Clean the hose.
	Drain hose does not slope downward.	Adjust the hose to an even slope.
Water dripping underneath the machine.	The water does not drain away.	See above.
	The swivel for disc cooling is worn.	Replace the swivel. See maintenance. In the meantime the software setting for disc cooling should be changed to ALWAYS OFF.
Cooling water stops.	Wrong software setting.	Check software setting.
	Water tap on mains closed.	Open for water.
	Built-in water tap closed.	Open for water.
	Built-in water tap blocked.	Clean water tap.
	Filter at the water inlet blocked.	Clean filter.
Disc cooling stops.	Wrong software setting.	Check software setting.
	Wrong adjustment of water flow at disc cooling.	Adjust the flow at the valve at the rear of the machine.
Cooling water drips after stop.	Defect in the solenoid valve.	Call a Struers service technician. The solenoid valve must be replaced.

Error	Explanation	Action
The disc vibrates.	Dirt on the underside of the disc or on the turntable.	Clean the contact face between the disc and turntable.
JAPANESE TEXTS	RotoPol-31/-35 has the possibility of showing the screen texts in Japanese. When choosing a European language in the LANGUAGE menu, you might accidentally press MENU at the Japanese option.	To return to English, German or French texts, just follow this procedure: Press STOP. Press MENU two times. Press SELECT until you reach the language you prefer. Press STOP.

5. Maintenance

Daily Service

Clean all accessible surfaces with a moist cloth.

Weekly Service

Remove the grinding/polishing disc and remove all dirt from the tray and the drain tube.

Replacing the Cooling Water

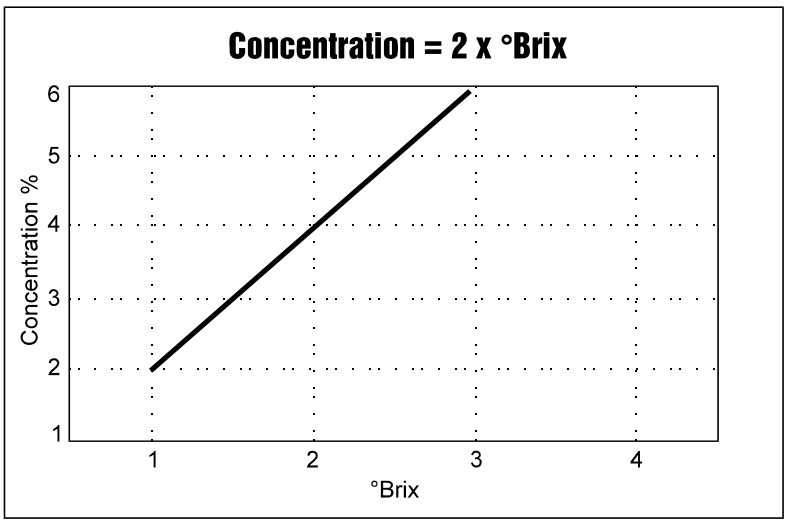
Only relevant when a Recirculation Cooling Unit is connected:
Replace the cooling water in the Recirculation Cooling Unit at least once a month.

- Place a Disposable Plastic Container (TREPO) in the tank and fold it over the edge.
- Fill the tank with 30 l of water. NB! Too high a level of coolant in the tank might damage the pump.
- Add Struers Additive according to the instructions.
- Put the lid on the tank.
- Place the pump in the lid.

IMPORTANT
Always maintain the correct concentration of Struers Additive in the cooling water (percentage stated on the container of the Additive). Remember to add Struers Additive each time you refill with water.

Checking the Recirculation Cooling Unit

The cooling unit should be checked for cooling water every week and refilled when the flushing pump cannot reach the cooling water. Remember to use Struers Additive (pH should be around 9). Replace if pH is α 8.0. To check the concentration of Additive use a refractometer (0-10 Brix, see diagram.). Concentration = 2 x Brix.



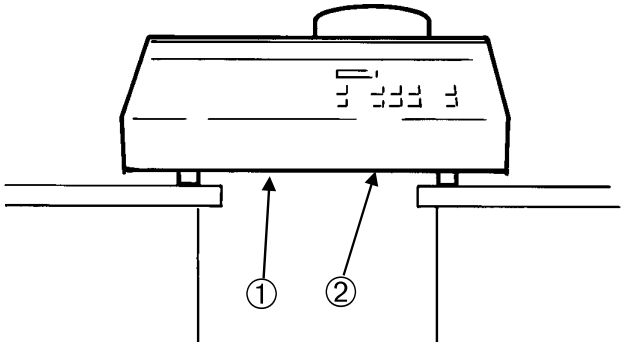
Replacing the Swivel for Disc Cooling

Only relevant when disc cooling is being used:
Struers recommends that the swivel be replaced at least every two years.

- Turn off the power and remove the plug and the cable before opening the machine. Place RotoPol-31/-35 as indicated in suggestion 1 or 2:

Suggestion 1

Place RotoPol-31/-35 on two tables with the rubber feet resting on the tables as shown in the sketch, so as to have access to the underside of RotoPol-31/-35.



① Swivel.
② Bottom plate.

Alternative Suggestion 2

Remove the specimen mover, if mounted, and carefully tilt RotoPol-31/-35 to one side so as to have access to the base.

- Remove the protection guard for the swivel.
- Remove the tube on the swivel: push the ring and pull off the tube. Pull the tube out of the clips.
- Remove the bottom cover.
- Support the belt wheel and unscrew the swivel with an open-end spanner.
- Fasten the new swivel with a moderate torque and mount the parts again.

6. Technical Data

Subject		**Specifications**	
		RotoPol-31	**RotoPol-35**
Disc	Diameter	200 - 300/305 mm / 8" - 12"	
	Rotational Speed	150/300 rpm *)	40 - 600 rpm
	Rotational direction	Anti-clockwise	
	Motor	300 W / 0.41 HP at 150 rpm	1000 W / 1.4 HP
		600 W / 0.82 HP at 300 rpm	
	Torque at disc	Continuous 19 Nm / 14 lbs-ft	Continuous 18 Nm / 13 lbs-ft
		Max. > 30 Nm / 22 lbs-ft	Max. > 20 Nm / 15 lbs-ft
Water Supply	Tap water or Recirculation Cooling Unit (TRECI)		
	Pressure for tap water	1 - 10 bar / 14.5-145 psi	
	Inlet	1/2" or 3/4"	
	Outlet	ø38 mm / 1.5"	
Dimensions and weight	Width	515 mm / 20.3"	
	Depth	720 mm / 28.4"	
	Height	335 mm / 13.2"	
	Weight	42.5 kg / 93.7 lbs	49.0 kg / 108 lbs

*) Soft start at 300rpm

Subject		**Specifications**		
		RotoPol-31	**RotoPol-35**	
	LC display	2 x16 characters		
	Controls	Touch pad		
	Memory	EPROM, RAM and non-volatile RAM		
	Automatic start/stop	With: Recirculation Cooling Unit (TRECI) connected with Recirculation Cooling Unit Connector (ROPRE) Older versions of specimen movers: Pedemat (PEDRO) or Pedemax-S (PEDSO)		
	Communication including automatic start/stop	With: RotoForce-3 RotoForce-4 Multidoser		
	Data exchange	With: RotoCom		
	Power outlet	For: Multidoser RotoCom Recirculation Cooling Connector		
Environment	Safety standards	General 89/392/EEC & 91/386/EEC & 93/44/EEC EN292-1, EN292-2, EN60204-1 (IEC 204-1) EMC 89/336/EEC & 92/231/EEC EN50081-1, EN50082-1 FCC part 15, subpart B		
	Noise Level	Approx. 56 dB(A) at idle running with max. rotational speed, at a distance of 1.0 m / 39.4" from the machine		
	Surrounding temperature	5-40/C / 41-104/F		
	Humidity	0-95% RH non condensing		
Supply Voltage	Power phases	3 (3L + PE)	Single-phase versions: 1 (L + N + PE) Three-phase versions: 3 (3L + PE)	
	Power consumption	Max continuous load 960 W / 1.3 HP	Max. continuous load 1270 W / 1.7 HP	Max. load 2500 W / 3.4 HP

Subject		**Specifications**		
		RotoPol-31	**RotoPol-35**	
	Voltage / frequency:	Current:		
		Max continuous load	Max. continuous load	Max. load
	3x200 V / 50 Hz	5.0 A		
	3x200 - 210 V / 60 Hz	5.0 A		
	3x220 - 230 V/ 50 Hz	5.0 A		
	3x220 - 240 V / 60 Hz	5.0 A		
	3x380 - 415 V / 50 Hz	3.0 A		
	3x460 - 480 V / 60 Hz	3.4 A		
	1x220 - 240 V / 50 Hz		5.3 A	12.5A
	1x220 - 240 V / 60 Hz		5.3 A	12.5 A
	3x200 - 210 V / 50 - 60 Hz		6.2 A	12.5 A
	3x220 - 240 V / 60 Hz		5.3 A	12.5 A
	±5% on nominal voltage			

Quick Reference Guide

Mounting a Disc

Place the disc on the turntable and turn it until the three driving pins engage with the holes in the turntable.

Starting the Disc

Press START ◊. The disc starts rotating. Selected functions are executed and connected RotoSystem modules start operating.

Stopping the Disc

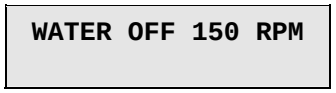
Press STOP ▽. The disc stops rotating. Selected functions and connected RotoSystem modules stop.

Grinding/Polishing

- Mount the required surface on a disc.
- Mount the disc on the turntable.
- Select the desired functions, if RotoCom is not connected.
- Press START ◊.

Settings

Setting to User Select

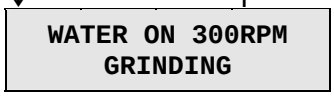


The User Select screen has an empty line at the bottom.

- Press or to select WATER ON or WATER OFF.
- Press SPEED 150 or 300 to select the speed. (RotoPol-31)
- Press SPEED ▼ or ▲ to adjust the speed. (RotoPol-35)

Press DISC ▼ or ▲ to change between the settings.

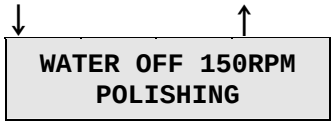
Setting to GRINDING



The standard setting GRINDING is pre-set to WATER ON and 300RPM.

Press DISC ▼ or ▲ to change between the settings.

Setting to POLISHING



The standard setting POLISHING is pre-set to WATER OFF and 150RPM.

Inhaltsverzeichnis **Seite**

Benutzerhandbuch 1
Referenzhandbuch.....13
Schnellinformation.....32

Geben Sie bitte bei technischen Anfragen oder bei der Bestellung von Ersatzteilen immer die *Seriennummer* und die *Spannung/Frequenz* an. Diese Angaben finden Sie auf dem Typenschild des Geräts bzw. der Maschine. Eventuell benötigen wir auch *Datum* und *Artikelnummer* des Handbuchs. Diese Informationen finden Sie auf der Vorderseite.

Beachten Sie bitte die nachstehend genannten Einschränkungen. Zuwiderhandlung kann die Haftung der Firma Struers beschränken oder aufheben:
Gebrauchsanweisungen: Eine von der Firma Struers veröffentlichte Gebrauchsanweisung darf nur in Zusammenhang mit den Geräten von Struers verwendet werden, für die diese Gebrauchsanweisung ausdrücklich bestimmt ist.
Wartungshandbücher: Ein von der Firma Struers veröffentlichtes Wartungshandbuch darf nur von ausgebildeten Technikern benutzt werden, die von Struers dazu berechtigt wurden. Das Wartungshandbuch darf nur in Zusammenhang mit dem Gerät von Struers verwendet werden, für das dieses Wartungshandbuch ausdrücklich bestimmt ist.

Struers übernimmt für Irrtümer in Text und Bild der Veröffentlichungen keine Verantwortung. Wir behalten uns das Recht vor, den Inhalt der Gebrauchsanweisungen und Wartungshandbücher jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. In den Gebrauchsanweisungen und Wartungshandbüchern können Zubehör und Teile erwähnt sein, die nicht Gegenstand oder Teil der laufenden Geräteversion sind.

Der Inhalt der Gebrauchsanweisungen und Wartungshandbücher ist Eigentum der Firma Struers. Kein Teil dieser Gebrauchsanweisung darf ohne schriftliche Genehmigung von Struers reproduziert werden.

Alle Rechte vorbehalten © Struers 2008.

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Dänemark
Telefon +45 44 600 800
Fax +45 44 600 801

RotoPol-31/-35
Sicherheitshinweise

Vor Gebrauch sorgfältig lesen

1. Die Benutzer sollten über den Gebrauch der Maschine, über alle angeschlossenen Geräte, Zubehörteile und die verwendeten Verbrauchsmaterialien anhand der jeweiligen Gebrauchsanweisung umfassend unterrichtet sein.

2. Die Maschine muß auf einem sicheren und stabilen Tisch aufgestellt werden. Die Maschine und alle angeschlossenen Geräte müssen in betriebsbereitem Zustand sein.

3. Vergewissern Sie sich, daß die vorliegende Netzspannung mit der auf der Rückseite der Maschine angegebenen Spannung übereinstimmt. Die Maschine muß geerdet sein. Befolgen Sie die örtlich geltenden Vorschriften. Bevor Sie die Maschine öffnen, sollten Sie immer die Stromversorgung abschalten und den Netzstecker herausziehen.

4. Schließen Sie die Maschine nur an eine Kaltwasserversorgung an. Prüfen Sie die Dichtheit der Wasseranschlüsse, und kontrollieren Sie die Funktionsfähigkeit des Wasserabflusses.

5. Struers empfiehlt das der Wasseranschluss nach Arbeitsende geschlossen wird.

6. Falls Sie alkoholhaltige Verbrauchsmaterialien verwenden, beispielsweise DP-Schmiermittel, sollten der Arbeitsplatz ausreichend belüftet sein.

7. Vergewissern Sie sich, daß die Schleif- bzw. Polierscheiben richtig montiert sind und die Mitnehmerstifte in die Bohrungen des Drehtellers eingreifen.

8. Kommen Sie während der Benutzung nicht mit der rotierenden Scheibe und dem Probenbeweger in Berührung. Achten Sie darauf, daß die Proben-spannschrauben des Probenhalters nur minimal überstehen. Wenn Sie von Hand schleifen, dürfen Sie das Schleifpapier keinesfalls berühren. Lassen Sie die Proben beim Schleifen nicht auf die Schleifunterlage fallen.

9. Beim Präparieren einzelner Proben sollten Sie niemals versuchen, den Probenbeweger in aufrechte Lage zu bringen. RotoForce-4 oder Pedemat müssen auf die Betriebsart Auto eingestellt werden.

10. Falls das Gerät sich ungewöhnlich verhält oder falsch funktioniert, unterbrechen Sie dessen Betrieb und rufen Sie bitte den Kundendienst an.

Für die Benutzung der Geräte bzw. der Maschinen sind die Verbrauchsmaterialien von Struers vorgesehen. Falls unzulässiger Gebrauch, falsche Installation, Veränderung, Vernachlässigung, unsachgemäße Reparatur oder ein Unfall vorliegen, übernimmt Struers weder die Verantwortung für Schäden des Benutzers noch für solche am Gerät.

Die für Kundendienst und Reparatur erforderliche Demontage irgendwelcher Teile des Gerätes bzw. der Maschine sollte immer nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektromechanik, Elektronik, Pneumatik usw.) vorgenommen werden.

Ensortung

Das WEEE-Symbol auf Ihrem Gerät weist darauf hin, dass es sich um ein WEEE-relevantes Gerät handelt, dass entsprechend getrennt entsorgt werden muss.
Nähere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie bei der zuständigen Verwaltungsbehörde.

Benutzerhandbuch

Inhaltsverzeichnis **Seite**

1. Zu Beginn

Packungsinhalt überprüfen 2
RotoPol-31 (ROT31) RotoPol-35 (ROT35) 2
Deckel, Zubehör (ROTLI) 2
Umlaufkühlung, Zubehör (TRECI) 2
Anschlußeinheit für Umlaufkühlung, Zubehör (ROPRE) 2
RotoPol-31/-35 kennenlernen 3
RotoPol-31/-35 auspacken 4
RotoPol-31/-35 aufstellen 4
Netzanschluß 4
RotoPol-31 4
Drehrichtung des Drehtellers von RotoPol-31 4
RotoPol-35 Einphasige Ausführung 4
RotoPol-35 Dreiphasige Ausführung 4
Wasserversorgung 5
Anschluß an die Wasserversorgung 5
Anschluß an den Wasserabfluß 5
Einstellungen der Software 6
Sprache einstellen 7

2. Grundzüge der Bedienung

Gebrauch der Tasten 8
Das Bedienfeld von RotoPol-31 8
Das Bedienfeld von RotoPol-35 8
Tasten des Bedienfeldes 9
Allgemeine Verwendung der Tasten 10
Akustische Signale 10
Ablesen der Anzeige 10
Routinebedienung 11
Einsetzen einer Scheibe 11
Starten der Scheibe 11
Stoppen der Scheibe 11
Wasser regulieren und Drehzahl einstellen 11
Einstellungen mit einer RotoCom Speichereinheit 12

1. Zu Beginn

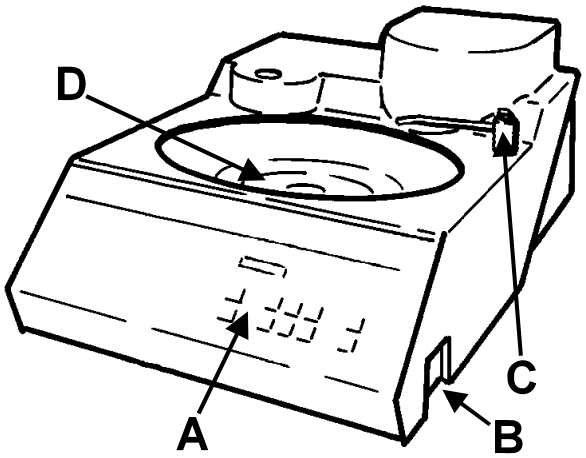
Packungsinhalt überprüfen

In der Verpackung sollten sich folgende Teile befinden:

RotoPol-31 (ROT31) *RotoPol-35 (ROT35)*	1	RotoPol-31/-35
	1	Zufuhrdruckschlauch 3/4" x 2 m
	1	Filterdichtung
	1	Dichtung ø11/ ø 24 x 1.5 mm
	1	Reduzierring mit Dichtung
	1	Abflußschlauch ø 38 mm x 3 m
	1	Abflußkniestück
	2	Schlauchschellen
	1	Schutzring
	1	Satz Gebrauchsanweisungen
Deckel, Zubehör (ROTLI)	1	Deckel
Umlaufkühlung, Zubehör (TRECI)	1	TRECI, komplett
	1	Abflußkniestück
	1	Trichter
	2	Wegwerfbare Plastikeinsätze (TREPO)
Anschlußeinheit für Umlaufkühlung, Zubehör (ROPRE)	1	Anschlußkasten
	1	Sechskantnippel
	1	Rückschlagventil mit Kniestück und Sechskantnippel
	1	Reduzierstück, groß
	1	Reduzierstück, klein
	1	Schlauchschelle
	1	Diagramm

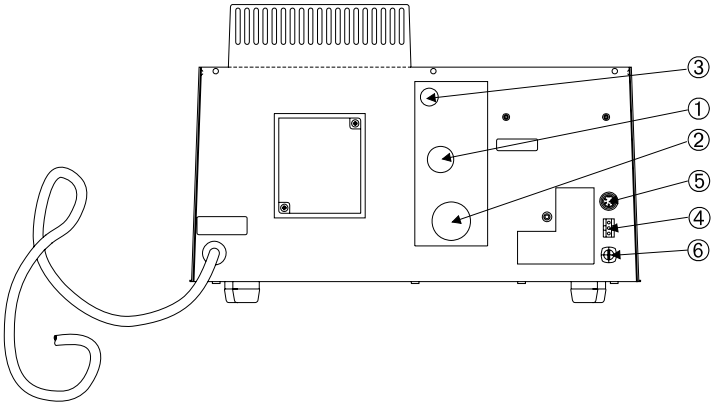
RotoPol-31/-35 kennenlernen

Nehmen Sie sich einen Augenblick Zeit, um Lage und Bezeichnung aller Komponenten von RotoPol kennenzulernen:



RotoPol (RotoPol-31)

A Tasten des Bedienfeldes
B Hauptschalter
C Wasserhahn mit Sprührohr
D Drehteller



Rückseite des RotoPol (RotoPol-31)

① Wasserzufuhrstutzen
② Wasserablaufstutzen
③ Ventil für die Scheibenkühlung
④ Steckbuchse für den Anschluß der Umlaufkühlung
⑤ Steckbuchse für den Anschluß des Probenbewegers
⑥ Sicherung

RotoPol-31/-35 auspacken

Entfernen Sie die vier Transportschrauben vom Boden der Packkiste, und heben Sie RotoPol-31/-35 aus der Verpackung heraus.

RotoPol-31/-35 aufstellen

Stellen Sie RotoPol-31/-35 auf einem stabilen Tisch in passender Arbeitshöhe auf. Die Maschine muß sich in der Nähe von Strom- und Wasserversorgung und dem Wasserabfluß befinden. Falls eine Umlaufkühlung verwendet wird, muß unter dem Tisch ausreichend Platz für die Kühleinheit (TRECI) vorhanden sein.

Netzanschluß

RotoPol-31/-35 wird mit Netzkabel geliefert.

WICHTIG
Vergewissern Sie sich, daß die Netzspannung dem Wert entspricht, der auf dem Typenschild auf der Rückseite der Maschine angegeben ist.

RotoPol-31

Bringen Sie am Kabel einen Stecker an oder schließen Sie die Maschine direkt an das Netz an:

Gelbgrün oder nur Grün: Erde
Andere Farben: Phase

Drehrichtung des Drehtellers von RotoPol-31

Prüfen Sie, ob der Drehteller in die Richtung dreht, die das Schild auf dem Drehteller anzeigt (im Gegenuhrzeigersinn). Wenn dies nicht der Fall ist, vertauschen Sie zwei Phasen.

RotoPol-35
Einphasige Ausführung

Bringen Sie am Kabel einen Stecker an oder schließen Sie die Maschine direkt an das Netz an:

Gelbgrün: Erde
Blau oder Weiß: Neutral
Andere Farben: Phase

RotoPol-35
Dreiphasige Ausführung

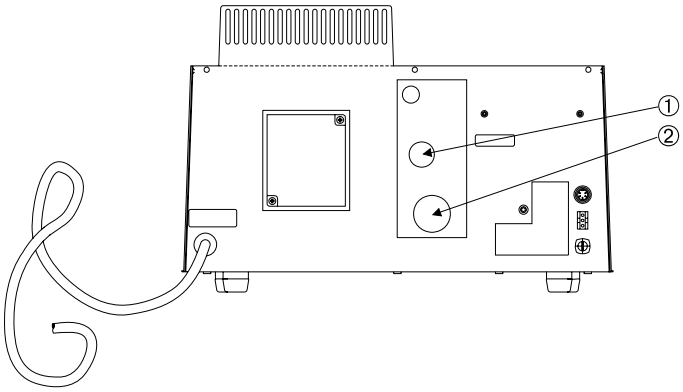
Bringen Sie am Kabel einen Stecker an oder schließen Sie die Maschine direkt an das Netz an:

Gelbgrün oder nur Grün: Erde
Andere Farben: Phase

GEFAHR!
Die Maschine muß geerdet sein

Wasserversorgung

Zum Naßschleifen kann entweder Leitungswasser oder Wasser aus einer Umlaufkühlung benutzt werden.



RotoPol (RotoPol-31)

① Wasserzufuhrstutzen
② Wasserabflußstutzen

Anschluß an die Wasserversorgung

- Schließen Sie das gerade Ende des Druckschlauchs an den obenliegenden Wasserzufuhrstutzen im Kasten für Schlauchverbindungen auf der Rückseite von RotoPol-31/ -35 an:
  - Setzen Sie die Filterdichtung so in die Verbindungsmutter ein, daß die flache Seite am Druckschlauch anliegt.
  - Ziehen Sie die Verbindungsmutter vollständig an.
- Schließen Sie das andere Ende des Druckschlauchs an den Hahn der Kaltwasserversorgung an:
  - Montieren Sie gegebenenfalls den Reduzierring mit der Dichtung an den Hahn des Leitungswassers.
  - Legen Sie die Dichtung ein, und ziehen Sie die Verbindungsmutter vollständig an.

WICHTIG
Schließen Sie das Gerät nur an die Kaltwasserversorgung an.

Anschluß an den Wasserabfluß

- Stellen Sie fest, wie der Abflußschlauch am besten zu verlegen ist. Falls der Abflußschlauch parallel zum Gerät laufen muß, montieren Sie das Abflußkniestück an den unten liegenden Wasserablaufstutzen im Kasten für Schlauchverbindungen auf der Rückseite von RotoPol-31/ -35.

- Nehmen Sie das Ende des Ablaufschlauchs zur Hand, an dem die Stahlbewehrung ein Stück weit entfernt wurde. Schieben Sie das Schlauchende ohne Bewehrung auf den Wasserablaufstutzen oder das Kniestück, falls ein solches eingebaut wurde. Sichern Sie die Schlauchverbindung mit der mitgelieferten Schlauchschelle.
- Führen Sie das freie Ende des Schlauchs zum Wasserabfluß. Verlegen Sie den Schlauch so, daß er über die gesamte Strecke ein Gefälle aufweist. Falls erforderlich, kürzen Sie den Schlauch. Es ist vorteilhaft, den Abflußschlauch mit dem Wasserabflußsystem fest zu verbinden.

DENKEN SIE DARAN
Der Abflußschlauch darf nicht geknickt werden. Prüfen Sie nach, ob der Schlauch auch tatsächlich auf ganzer Länge ein Gefälle besitzt.

Einstellungen der Software

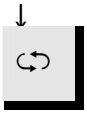
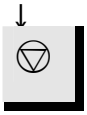
- Schalten Sie das Gerät mit dem Hauptschalter ein. Kurzfristig erscheint folgende Anzeige:

```
- ROTOPOL-31 -
VERSION X.Y
```

```
- ROTOPOL-35 -
VERSION X.Y
```

- Anschließend erscheint das Betriebsmenü. Jetzt können Sie die Sprache auswählen, die Sie für die Anzeige wünschen.

Sprache einstellen

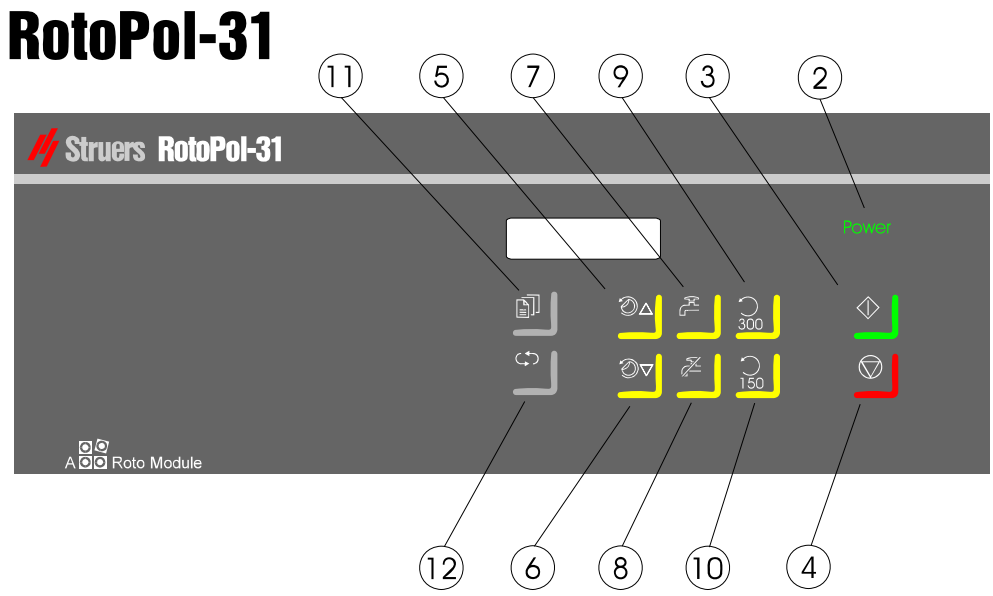
WATER OFF 150RPM	Beispiel einer Anzeige.
↓	Mit der Taste MENÜ 🗐 rufen Sie das Menü der Einstellungen auf.
DISC COOLING **WHEN WATER OFF**	
↓	Durch nochmaliges Drücken der Taste MENÜ 🗐 rufen Sie das Menü der Spracheinstellung auf.
LANGUAGE **ENGLISH**	
↓ 	Mit der Taste AUSWAHL ↻ wählen Sie zwischen Englisch, Deutsch, Französisch oder Japanisch aus.
SPRACHE **DEUTSCH**	
↓ 	Mit der Taste STOP ▽ bestätigen Sie die Auswahl.
WASS.AUS 150UPM	Das Betriebsmenü erscheint jetzt in der ausgewählten Sprache.

Denken Sie bitte daran
an allen angeschlossenen RotoSystem-Modulen die gleiche Sprache einzustellen. Die Einstellung der Kommunikation wird im Kapitel über Details und Besonderheiten der Bedienung erklärt.

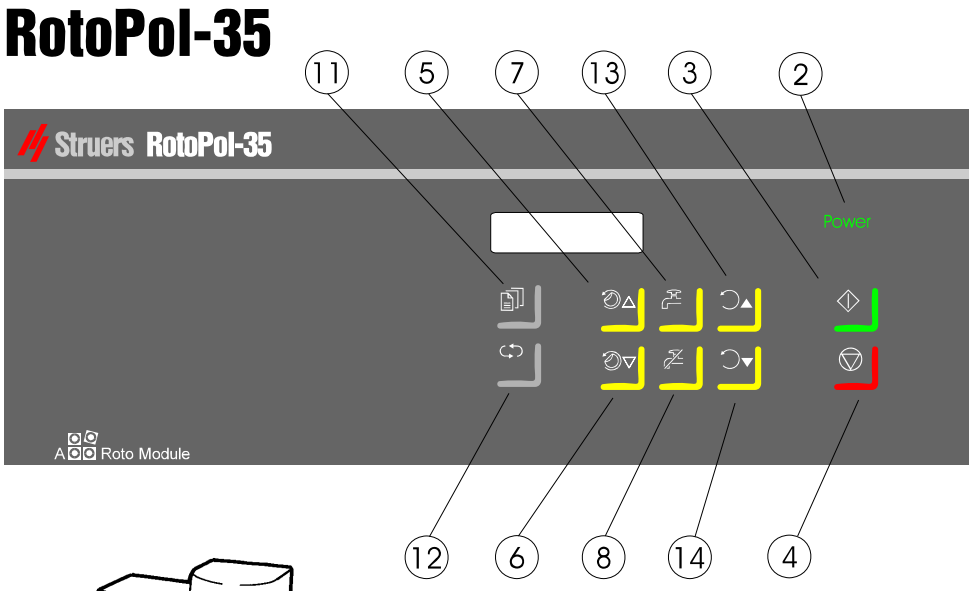
2. Grundzüge der Bedienung

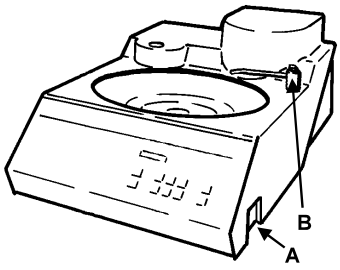
Gebrauch der Tasten

Das Bedienfeld von RotoPol-31



Das Bedienfeld von RotoPol-35

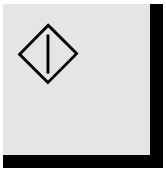
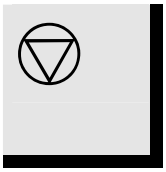
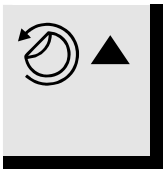
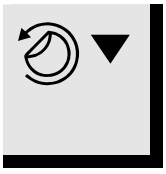
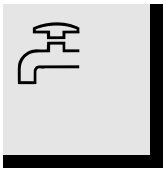
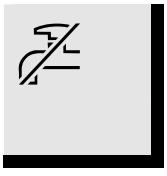


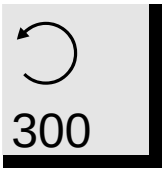
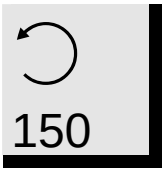
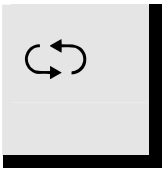
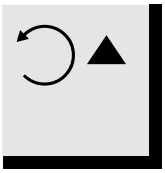
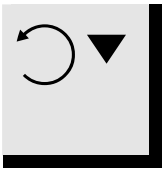


① Hauptschalter: Buchstabe A
⑮ Wasserhahn mit Sprührohr: Buchstabe B

Tasten des Bedienfeldes

Die Kommunikation ist auf STANDARD-Betrieb eingestellt.

Name	Taste	Funktion
① HAUPT-SCHALTER		Der Hauptschalter befindet sich rechts am Gehäuse. Zum Einschalten drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn.
② EINSCHALT-ANZEIGE		Die Anzeige leuchtet, wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist.
③ START		Startet die Scheibe und alle angeschlossenen RotoSystem-Geräte, die sich in der Betriebsart Auto befinden.
④ STOP		Stoppt die Scheibe und alle angeschlossenen RotoSystem-Geräte, die sich in der Betriebsart Auto befinden. Verläßt das Menü der Einstellungen.
⑤ SCHEIBE		Blättert im Betriebsmenü zurück
⑥ SCHEIBE		Blättert im Betriebsmenü weiter.
⑦ WASSER EIN		Einschalten des Wassers: Taste WASSER EIN kurz drücken. Dosieren von Hand: Taste WASSER EIN so lange drücken, wie das Wasser fließen soll.
⑧ WASSER AUS		Zum Stoppen des Wassers die Taste WASSER AUS drücken.

Name	Taste	Funktion
⑨ DREHZAHL 300 UPM		Wählt 300 UPM. (RotoPol-31)
⑩ DREHZAHL 150 UPM		Wählt 150 UPM. (RotoPol-31)
⑪ MENU		Das Menü der Einstellungen wird aufgerufen, oder es wird in der Menüstruktur weitergeblättert.
⑫ AUSWAHL		Im Menü der Einstellungen werden Werte geändert.
⑬ DREHZAHL		Drehzahl wird erhöht. (RotoPol-35)
⑭ DREHZAHL		Drehzahl wird verringert. (RotoPol-35)
⑮ WASSER-HAHN		Wasserdurchflußmenge am Hahn einstellen.

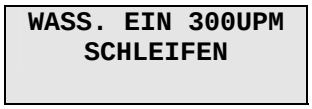
Allgemeine Verwendung der Tasten

- WASSER EIN, WASSER AUS und DREHZAHL können nur bei Auswahl durch den Benutzer frei gewählt werden.
- Die Tasten MENÜ, AUSWAHL und SCHEIBE können nur bei gestoppter Maschine verwendet werden.
- Die Taste AUSWAHL kann nur dann benutzt werden, wenn zuvor die Taste MENÜ gedrückt wurde.

Akustische Signale

- Beim Drücken einer Taste signalisiert ein kurzer Piepton, daß der Befehl akzeptiert wurde, wohingegen ein langer Piepton andeutet, daß diese Taste gegenwärtig nicht benutzt werden kann.

Ablesen der Anzeige



- In der ersten Zeile der Anzeige wird die Einstellung der Parameter für WASSER und DREHZAHL angezeigt.
- Falls eine zweite Zeile erscheint, wird dort die gewählte Betriebsart SCHLEIFEN/ POLIEREN angezeigt.

Routinebedienung

Einsetzen einer Scheibe

- Legen Sie die Scheibe auf den Drehteller und drehen Sie diese so lange, bis die drei Mitnehmerstifte in die Bohrungen im Drehteller eingreifen.

Starten der Scheibe

- Drücken Sie auf START ◇. Die Scheibe beginnt zu drehen. Die ausgewählten Gerätefunktionen werden ausgeführt, und angeschlossene Module des RotoSystems werden gestartet.

Stoppen der Scheibe

- Drücken Sie STOP ▽. Die Scheibe hört auf zu drehen. Alle Gerätefunktionen und die angeschlossenen Module des RotoSystems stoppen.

Wasser regulieren und Drehzahl einstellen

Sie können das Wasser selbst einschalten und die Drehzahl ebenfalls selbst auswählen. Oder: Sie drücken statt dessen die Taste SCHEIBE ▼. Dadurch werden die Grundeinstellungen der Betriebsarten SCHLEIFEN oder POLIEREN ausgewählt.

Auswahl durch den Benutzer

Die untere Zeile im Menü der Anwenderauswahl ist leer.

- Mit der Taste WASSER EIN bzw. WASSER AUS schalten Sie den Wasserzufluß ein oder aus.
- Mit der Taste DREHZAHL 150 bzw. d 300 wählen Sie am RotoPol-31 die Drehgeschwindigkeit aus.
- Mit den Taste DREHZAHL ▼ bzw. ▲ stellen Sie am RotoPol-35 die Drehgeschwindigkeit ein.

Mit den Tasten SCHEIBE ▼ oder ▲ schalten Sie zwischen den Parametern der Grundeinstellungen für die Betriebsarten SCHLEIFEN oder POLIEREN hin und her.

Betriebsart SCHLEIFEN

Die Grundeinstellung für SCHLEIFEN ist WASSER EIN und 300 UPM.

Die Taste ▼ und ▲ schaltet zwischen den Betriebsarten um.

Betriebsart POLIEREN

Die Grundeinstellung für POLIEREN ist WASSER AUS und 150 UPM.

Einstellungen mit einer RotoCom Speichereinheit

Wenn RotoPol an ein RotoCom angeschlossen ist und die Kommunikation auf die Betriebsart ROTOCOM eingestellt wurde, erscheint folgende Anzeige:

```
WASS. EIN 300 UPM
SiC-Papier #120
```

(Anzeigebeispiel)

- In der ersten Zeile der Anzeige wird die Grundeinstellung der Parameter für WASSER und DREHZAHL angezeigt.
- Die zweite Zeile gibt die vom Präparationsprogramm des RotoCom ausgewählte Unterlage wieder, die verwendet werden muß.

Mit den Tasten SCHEIBE ▼ und ▲ schalten Sie zwischen den einzelnen Präparationsunterlagen um; sie sind im RotoCom definiert.

STRUERS VERBRAUCHSMATERIALIEN

Struers führt ein umfassendes Angebot an

- Verbrauchsmaterialien zum Plan- und Feinschleifen.
- Poliertücher, Diamant- und Oxidschleif/Poliermaterialien stehen zur Verfügung.

Referenzhandbuch

Inhaltsverzeichnis **Seite**

1. Details und Besonderheiten der Bedienung
Auswahl der Scheiben 14
Scheibenkühlung 14
Scheibenkühlung einstellen 14
Kühlwasserfluß der Scheibenkühlung einstellen 15
Einbau eines Probenbewegers (Zubehör) 16
RotoForce-3/4 16
Pedemat/Pedemax-S 16
Pedemat justieren 17
Anschluß an den Multidoser (Zubehör) 18
RotoCom Speichereinheit (Zubehör) 18
Kommunikation einstellen 18
Umlaufkühlung (Zubehör) 19
Struers Metalog Guide™ 20
Oxidpolieren 21

2. Übersicht der Anzeigen im Menü der Einstellungen 22

3. Zubehör und angeschlossene Geräte 23

4. Fehlersuche 24

5. Wartung 26
Tägliche Pflege 26
Wöchentliche Pflege 26
Kühlwasser auswechseln 26
Umlaufkühlung überprüfen 27
Ersetzen des Drehrings der Scheibenkühlung 28
Vorschlag 1 28
Vorschlag 2 28

6. Technische Daten 29

1. Details und Besonderheiten der Bedienung

Auswahl der Scheiben

RotoPol-31/-35 ist für die Benutzung von MD-Scheiben (∅ 300 mm), Naßschleifscheiben (∅ 305 mm) und Polierscheiben (∅ 300 mm) ausgelegt.

- Zur automatischen Probenpräparation von Probenhaltern, die in Probenbewegern eingesetzt sind, sollten nur Aluminiumscheiben verwendet werden. Beachten Sie bitte die Gebrauchsanweisung für RotoForce-3 und RotoForce-4.
- Die Scheibenkühlung sollte nur in Zusammenhang mit Aluminiumscheiben eingesetzt werden.

Scheibenkühlung

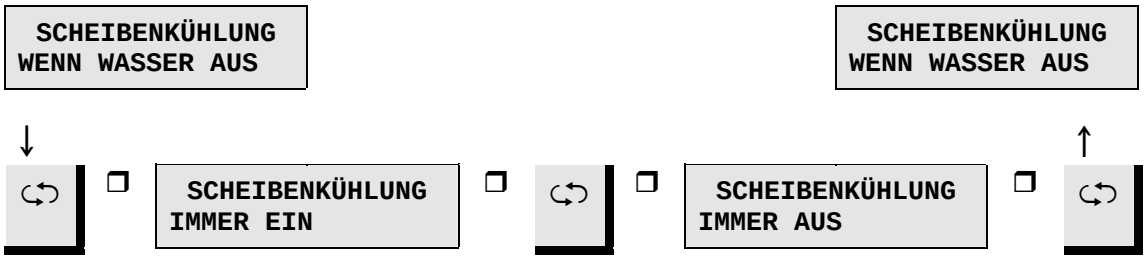
Die Scheibenkühlung ist dann einzuschalten, wenn RotoPol-31/-35 in Intensivbetrieb bei folgenden Arbeiten benutzt wird:

- Präparation von Probenhaltern.
- Polierzeiten, die länger als 5 Minuten dauern.
- Aufeinanderfolgende Präparation von Probenhaltern auf der gleichen Scheibe.

WICHTIG
Die Einstellung der Scheibenkühlung im Menü der Einstellungen kann nur dann vorgenommen werden, wenn die Maschine zuvor gestoppt wurde.

Scheibenkühlung einstellen

- Mit der Taste MENÜ 🗐 durchblättern Sie die Menüfolge.
- Wenn das Menü SCHEIBENKÜHLUNG erscheint, drücken Sie auf AUSWAHL ⟲:



- Wenn die gewünschte Einstellung erscheint, drücken Sie auf STOP ▽, oder Sie drücken die Taste MENÜ 🗐 so oft, bis das Betriebsmenü wieder erscheint.
- Falls eine Scheibenkühlung anwendbar ist, sollte üblicherweise die Einstellung WENN WASSER AUS gewählt werden.
- Die Einstellung IMMER EIN sollte nur bei besonderen Anwendungen verwendet werden.

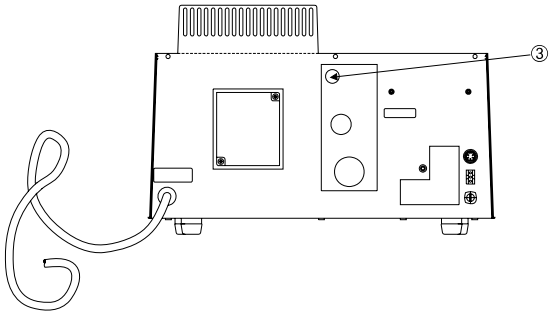
- Die Einstellung IMMER AUS wird gewählt, wenn die Scheibenkühlung für die Anwendung keine Bedeutung hat.

Die Scheibenkühlung startet und stoppt automatisch zusammen mit RotoPol-31/-35.

WICHTIG
- Scheibenkühlung steht nur für Drehzahlen bis zu 300 UPM zur Verfügung.
- Scheibenkühlung ist nur bei der Verwendung von Aluminiumscheiben wirksam.

Kühlwasserfluß der Scheibenkühlung einstellen

- Wählen Sie im Menü der Scheibenkühlung WENN WASSER EIN oder WENN WASSER AUS.
- Wählen Sie WASSER AUS und DREHZAHL 150, und starten Sie RotoPol-31/-35 ohne Präparationsscheibe.
- Stellen Sie die Durchflußmenge mit Hilfe des Ventils auf der Gehäuserückseite ein. Die Menge sollte so eingestellt werden, daß das Kühlwasser aus dem Loch in der Mitte des Drehtellers etwa 2 mm hoch austritt. Diese Menge entspricht etwa 250 ml/min und ist in der Regel ausreichend.



RotoPol (RotoPol-31)

③ Ventil für die Scheibenkühlung

Die Scheibenkühlung arbeitet sowohl mit Leitungswasser als auch Wasser aus der Umlaufkühlung. Die Kühlkapazität der Umlaufkühlung (TRECI) reicht für die meisten Anwendungen aus. Sollte das Gerät allerdings sehr intensiv betrieben werden, und dabei die Kühlung mittels der Umlaufkühlanlage erfolgt, kann die Wassertemperatur unerwünscht stark schwanken. In solchen Fällen ist die Umlaufkühlung durch ein zusätzliches Kühlsystem (im Laborfachhandel erhältlich) zu unterstützen.

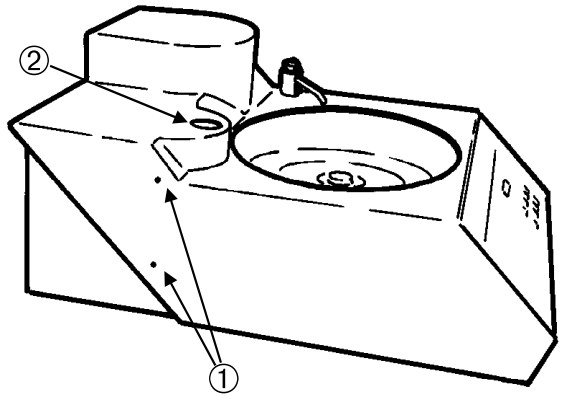
Einbau eines Probenbewegers (Zubehör)

RotoForce-3/4

RotoPol-31/-35 kann mit den Probenbewegern *RotoForce-3* oder *RotoForce-4* ausgestattet werden. Die Montage des Probenbewegers ist in der jeweiligen Gebrauchsanweisung beschrieben.

Pedemat/Pedemax-S

Ältere Versionen der Probenbeweger: *Pedemat* (PEDRO) oder *Pedemax-S* (PEDSO) können auf RotoPol-31/-35 montiert werden, wobei die automatische Start/Stop-Funktion unterstützt wird. Eine solche Gerätekombination läßt allerdings den Anschluß des RotoCom Geräts nicht zu.



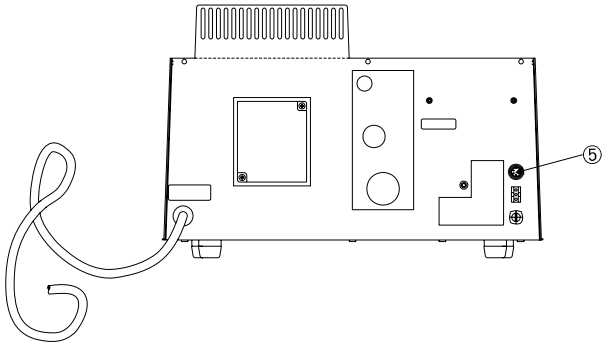
① Befestigungsschrauben.
② Öffnung für Stützsäule.

- Entfernen Sie die beiden Kappen, die die Befestigungsschrauben auf der linken Seite des Gehäuses von RotoPol-31/-35 abdecken, indem Sie sie mit einem Messer anheben.
- Nehmen Sie die Kappe ab, die die Öffnung der Stützsäule im oberen Teil des Gehäuses von RotoPol-31/-35 abdeckt, indem Sie sie mit einem Messer anheben.
- Nehmen Sie den schwarzen Plastikring von der Stützsäule des Pedemat/Pedemax-S ab.
- Führen Sie die Stützsäule des Probenbewegers in die Stützbohrung von RotoPol-31/-35. Drehen Sie die Säule so lange, bis der Kreuzzapfen am Säulenfuß in die Führungsschlitze im Inneren von RotoPol-31/-35 eingreift.
- Ziehen Sie die beiden Befestigungsschrauben auf der linken Seite des Gehäuses von RotoPol-31/-35 mit Hilfe des Inbusschlüssels an, der in der Verpackungskiste des Geräts mitgeliefert wurde, und bringen Sie die beiden Kappen wieder an.

Pedemat justieren

Justieren Sie die Höhe des Probenbewegers in bezug auf die Präparationsscheibe:

- Legen Sie eine Präparationsscheibe in das RotoPol-31/-35.
- Setzen Sie eine Probenhalterplatte in die Kupplung von Pedemat ein.
- Senken Sie Pedemat in die Arbeitsposition ab.
- Messen Sie den Abstand zwischen der Probenhalterplatte und der Präparationsscheibe. Der richtige Abstand beträgt 1-2 mm. Ist der Abstand falsch, können Sie den Anschlagring von Pedemat lösen, indem Sie die Halteschraube lockern, und anschließend den Abstand justieren. Vergessen Sie nicht, die Schraube im Anschluß an die Justierung wieder anzuziehen.



RotoPol (RotoPol-31)

⑤ Buchse für Probenbeweger

Stellen Sie die elektrische Verbindung zwischen RotoPol-31/-35 und dem Probenbeweger her: Schließen Sie das Kabel des Probenbewegers an die Buchse auf der Rückseite von RotoPol-31/-35 an.

WICHTIG
Der Abstand zwischen Probenhalterplatte und Präparationsscheibe sollte 1-2 mm betragen. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben auf der linken Seite des Gehäuses von RotoPol-31/-35 erst an, nachdem eine Stützsäule montiert worden ist.

WICHTIG
Falls RotoPol-31/-35 an einem anderen Ort aufgestellt werden soll, muß der Probenbeweger zuvor abmontiert werden.

Anschluß an den Multidoser (Zubehör)

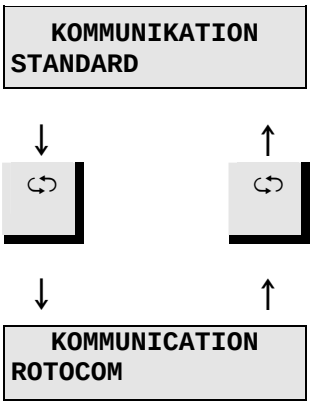
Wenn eine automatische Dosierung von Suspensionen und Schmiermitteln erforderlich ist, kann die Gerätekombination von RotoPol-31/-35 und Probenbeweger durch einen Multidoser ergänzt werden. Der Anschluß des Multidoser ist in der zugehörigen Gebrauchsanweisung beschrieben.

RotoCom Speichereinheit (Zubehör)

Der Geräteverbund von RotoPol-31/-35, RotoForce-1 oder RotoForce-4 und Multidoser kann an eine RotoCom Speichereinheit angeschlossen werden. Der Anschluß des RotoCom an das RotoPol ist in der zugehörigen Gebrauchsanweisung beschrieben.

Kommunikation einstellen

- Mit der Taste MENÜ 🗐 rufen Sie das Menü der Einstellungen auf.



Drücken Sie die Taste MENÜ 🗐 so oft, bis das Menü KOMMUNIKATION erscheint.

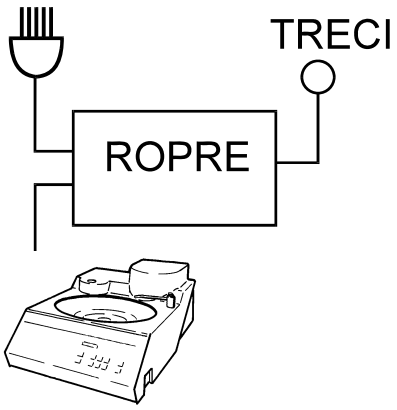
Mit der Taste AUSWAHL ⟲ schalten Sie zwischen STANDARD und ROTOCOM:

- Wählen Sie STANDARD, falls RotoPol als Einzeleinheit oder mit RotoForce-3/-4 und/oder Multidoser kombiniert ist.

- Wählen Sie ROTOCOM, falls RotoPol mit der RotoCom Einheit verbunden ist.

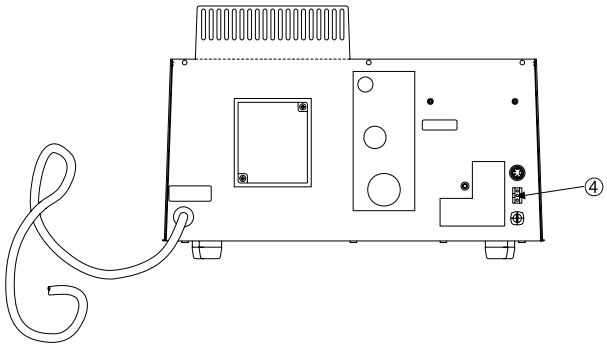
- Nachdem die gewünschte Einstellung erschienen ist, drücken Sie auf STOP ▽ oder Sie drücken die Taste MENÜ 🗐 so oft, bis das Betriebsmenü wieder erscheint

Umlaufkühlung (Zubehör)



Die Umlaufkühleinheit (TRECI) wird über einen Adapter (ROPRE) an die Einbettpresse angeschlossen.

- Das Kabel verbinden, das von der TRECI-Pumpe kommt, mit ROPRE, wie es das Anschlußdiagramm für ROPRE zeigt.
- Stecken Sie den Stecker des Verbindungskabels von ROPRE in die Steckbuchse auf der Rückseite des RotoPol-31/-35; sie ist mit „Umlaufkühlung“ bezeichnet.



RotoPol (RotoPol-31)

④ Buchse für Umlaufkühlung

- Das Kabel schließen, das von ROPRE kommt, an das Netz an.
- Vergewissern Sie sich, daß die Pumpe in der Richtung rotiert, die auf der Pumpe angegeben ist. Falls die Drehrichtung nicht stimmt, vertauschen Sie zwei der Phasen des Pumpenanschlusses an der Umlaufkühleinheit (nur dreiphasige Version).
- Ersetzen Sie das Abflußrohr der Pumpe von TRECI durch ein Rückschlagventil mit Kniestück und einen Sechskantnippel der Anschlußeinheit ROPRE. Wir empfehlen, die Schraubverbindungen abzudichten.
- Schließen Sie den Druckschlauch des RotoPol-31/-35 an den Sechskantnippel an. Vergessen Sie bitte nicht die Dichtung.
- Wählen Sie das zum Abflußschlauch von RotoPol-31/-35 passende Reduktionsstück des ROPRE Bausatzes aus und montieren Sie es auf das Kniestück des TRECI.
- Kürzen Sie gegebenenfalls den Abflußschlauch. Befestigen Sie den Ablaufschlauch am Reduzierstück. Dazu entfernen Sie ein kurzes Stück der Stahlbewehrung des Ablaufschlauchs, schieben ihn auf das Reduzierstück und sichern die Verbindung mit einer Schlauchschelle.
- Montieren Sie das Abflußkniestück an TRECI.

DENKEN SIE DARAN
Vermeiden Sie scharfe Knicke im Ablaufschlauch und sorgen Sie für ausreichend Gefälle auf seiner gesamten Länge.

Struers Metalog Guide™

RotoPol-31/-35 ist für die Präparation der meisten Materialien vorgesehen. Im Struers Metalog Guide™ wird das mechanische Schleifen/Polieren der automatisierten Probenpräparation ausführlich beschrieben.

Metalog Guide

Der Struers Metalog Guide™ bietet für die meisten gängigen Materialien Präparationsmethoden an, die sich an der einfachen Untersuchung zweier Schlüsseleigenschaften orientieren: Härte und Duktilität. Die richtige Methode ist ebenso leicht herauszufinden, wie die Wahl der Verbrauchsmaterialien. Wenn Sie für Ihre vorliegenden Proben die geeignete Präparationsmethode suchen, sollten Sie immer den Struers Metalog Guide™ zu Rate ziehen.

Struers Metalog Guide™ umfaßt 6 hilfreiche Kapitel:
Metalogram: Führt Sie rasch, sicher und ohne Umwege zur richtigen Präparationsmethode.
Metalog Methoden: Eine komplette Sammlung von Präparationsmethoden, die auf der reichen materialographischen Erfahrung der Firma Struers beruht und dabei die Verbrauchsmaterialien von Struers berücksichtigt.
Präparationsphilosophie: Die Grundlagen moderner Probenpräparation aus Expertensicht.
Metalog Verfahren: Materialographische Präparationsabläufe von A-Z logisch erklärt.
Metalog Master: Dieses Expertensystem berät Sie nicht nur bei der Problemlösung von Präparationsschwierigkeiten, sondern versorgt Sie auch mit breitem Hintergrundwissen über die Verfahren mechanischer Präparation.
Beschreibung der Verbrauchsmaterialien: Hilft Ihnen beim schnellen Zugriff auf die passenden Verbrauchsmaterialien zur ausgewählten Methode.

Struers Metalog Guide™
Ihr ausführlicher Ratgeber für materialographische Probenpräparation. Fragen Sie Ihren Fachhändler nach einem kostenloses Exemplar des Metalog Guide™.

Oxidpolieren

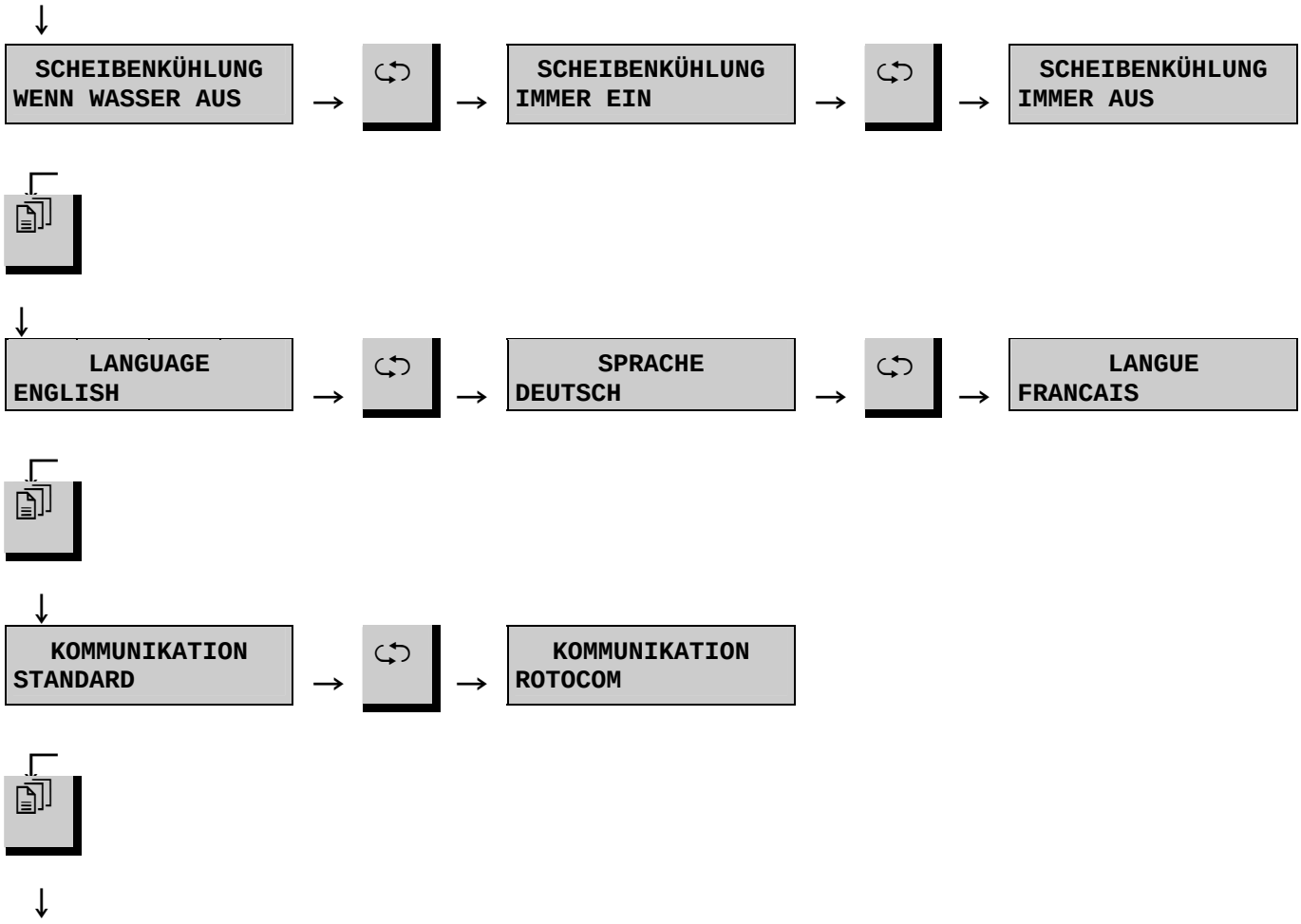
Falls Sie mit Oxidpoliersuspensionen arbeiten: Wählen Sie am Ende des Poliervorgangs WASSER EIN 🚰. Stellen Sie den Wasserhahn auf den gewünschten Bedarf ein. Lassen Sie das Wasser so lange fließen, bis die Oxidsuspension weggespült ist (etwa 10 Sekunden lang).

WICHTIG

Falls eine Umlaufkühlung angeschlossen ist, müssen besondere Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:

- Das vom eingebauten Wasserhahn kommende Wasser kann nicht zum Abspülen der Oxidpoliersuspension benutzt werden. Verwenden Sie dazu frisches Wasser.
- Der Abfluß darf nicht an die Kühleinheit angeschlossen werden. Schließen Sie den Abfluß an das vorhandene Abflußsystem an oder sammeln Sie das Schmutzwasser in einem getrennten Behälter.

2. Übersicht der Anzeigen im Menü der Einstellungen



3. Zubehör und angeschlossene Geräte

Spezifikation	Kennwort
Zubehör	
Naßschleifscheibe mit Ring	
250 mm Durchm., Aluminium	ROTIF
250 mm Durchm., PVC	ROTRO
305 mm Durchm., Aluminium	ROTAL
Polierscheiben	
250 mm Durchm., Aluminium	DEDIF
300 mm Durchm., Aluminium	DEDAL
Scheiben für Magnethaftung	
MD-Disc, 250 mm Durchm.	DEMIF
MD-Disc, 300 mm Durchm.	DEMAL
Angeschlossene Geräte	
RotoForce-4, Probenbeweger	ROFO4
RotoForce-3, Probenbeweger	ROFO3
Multidoser (6 Flaschen) automatisches Dosieren mit 6 Flüssigkeiten: 1 - 5 Suspensionen, 0 - 4 Schmiermittel und 1 OP-Suspension	MULDO
Multidoser Grundeinheit (3 Flaschen) automatisches Dosieren mit 3 Flüssigkeiten: 0 - 3 Suspensionen, 0 - 3 Schmiermittel	MULBA
RotoCom, Speichereinheit	ROCOM
Umlaufkühlung	TRECI
Anschlußeinheit für Umlaufkühlung zum Anschließen der Umlaufkühlung (TRECI) an die Schleif/Poliermaschinen	ROPRE
Ersatzteile	
Drehring	2NF10130

4. Fehlersuche

Fehler	Erklärung	Maßnahme
Fehlermeldung		
ÜBERLAST	Der Motor wurde eine Zeitlang überlastet, und der Thermo-schutzschalter hat den Motor gestoppt.	Warten Sie, bis sich der Motor abgekühlt hat. Wenn die Anzeige zum vorigen Inhalt zurückkehrt, kann die Maschine erneut gestartet werden.
Akustisches Signal		
Langer Piepton.	Die ausgewählte Funktion ist nicht verfügbar.	Überprüfen Sie die Einstellungen.
Maschinenprobleme		
Geräuschentwicklung beim Start der Maschine, oder die Maschine arbeitet nicht mit genügend Kraft.	Der Treibriemen sitzt nicht stramm genug.	Rufen Sie den Struers Kundendienst an. Der Riemen muß nachgespannt werden.
Drehteller dreht in die falsche Richtung (RotoPol-31)	Netzanschluß falsch.	Zwei Phasen vertauschen.
Motor summt. (RotoPol-31)	Eine Phase fehlt.	Überprüfen Sie die Sicherungen der örtlichen Stromversorgung
Funktionen werden nicht ausgeführt..	Die Sicherung auf der Rückseite von RotoPol-31/-35 ist durchgebrannt.	Ersetzen Sie die Sicherung.
RotoCom und/oder Multidoser arbeiten nicht.		
Das Wasser fließt nicht ab.	Der Abflußschlauch ist eingeklemmt.	Ziehen Sie den Schlauch gerade.
	Der Abflußschlauch ist verstopft.	Reinigen Sie den Abflußschlauch.
	Der Abflußschlauch wurde ohne ausreichendes Gefälle verlegt.	Verlegen Sie den Abflußschlauch mit genügend Gefälle.
Unter der Maschine tropft Wasser.	Das Wasser fließt nicht ab.	Siehe oben.
	Der Drehring der Scheibenkühlung ist abgenutzt.	Ersetzen Sie den Drehring. Hinweise finden sich im Kapitel Wartung. Zwischenzeitlich sollte die Einstellung für die Scheibenkühlung im Menü auf IMMER AUS gestellt werden.

Fehler	Erklärung	Maßnahme
Die Kühlwasserversorgung ist unterbrochen.	Falsche Einstellung der Software.	Prüfen Sie die Einstellung der Software.
	Wasserhahn der Wasserversorgung ist abgedreht.	Öffnen Sie den Wasserhahn.
	Der eingebaute Wasserhahn ist geschlossen.	Öffnen Sie diesen Wasserhahn.
	Der eingebaute Wasserhahn ist verstopft.	Reinigen Sie diesen.
	Filter am Wasserzulauf ist verstopft.	Reinigen Sie das Filter.
Keine Scheibenkühlung	Falsche Einstellung der Software.	Prüfen Sie die Einstellung der Software.
	Falsche Einstellung des Kühlwasserflusses	Regulieren Sie den Kühlwasserfluß mit dem Ventil auf der Geräterückseite.
Nach Abschalten der Maschine tropft Kühlwasser heraus.	Magnetventil schadhaft.	Rufen Sie den Struers Kundendienst an. Das Magnetventil muß erneuert werden.
Die Scheibe vibriert.	Unter der Scheibe oder auf dem Drehteller befindet sich Schmutz.	Reinigen Sie die Berührungsflächen von Scheibe und Drehteller.
JAPANISCHE TEXTE	Alle RotoPol-31/-35 Geräte können die Anzeigetexte in japanischer Sprache wiedergeben. Beim Auswählen einer europäischen Sprache haben Sie im Menü SPRACHE vielleicht versehentlich die Taste MENÜ für Japanisch gedrückt.	Zu den englischen, deutschen oder französischen Texten kehren Sie folgendermaßen zurück: Taste STOP drücken. Taste MENÜ zweimal drücken. Taste AUSWAHL so oft drücken, bis die gewünschte Sprache angezeigt wird. Taste STOP drücken.

5. Wartung

Tägliche Pflege

Reinigen Sie alle zugänglichen Flächen mit einem feuchten Tuch.

Wöchentliche Pflege

Nehmen Sie die Schleif/Polierscheibe ab und beseitigen Sie sämtliche Schmutzrückstände aus Ablaufbecken und Abflußrohr.

Kühlwasser auswechseln

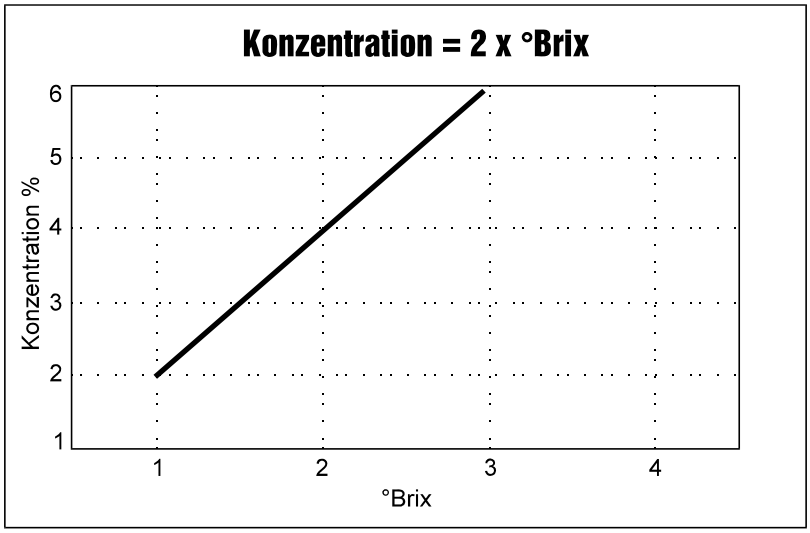
Nur zutreffend, wenn eine Umlaufkühlung angeschlossen ist:
Tauschen Sie das Kühlwasser der Umlaufkühlung mindestens einmal monatlich aus.

- Legen Sie einen wegwerfbaren Plastikeinsatz (TREPO) in den Tank ein, und falten Sie ihn über den Tankrand.
- Füllen Sie 30 Liter Wasser in den Tank. Hinweis: Durch einen zu hohen Kühlmittelstand im Tank könnte die Pumpe beschädigt werden.
- Geben Sie das Struers Zusatzmittel gemäß den Angaben der Gebrauchsanweisung zu.
- Verschließen Sie den Tank mit dem Deckel.
- Setzen Sie die Pumpe in den Deckel ein.

WICHTIG
Achten Sie darauf, daß die Konzentration des Struers Zusatzmittels im Kühlwasser den richtigen Wert beibehält. Die Prozentangabe steht auf dem Behälter des Zusatzmittels. Denken Sie daran, bei jedem Auffüllen des Wassers auch das Struers Zusatzmittel nachzufüllen.

Umlaufkühlung überprüfen

Der Flüssigkeitsstand in der Umlaufkühlung sollte täglich überprüft werden oder spätestens dann, wenn die Pumpe nicht mehr in das Kühlwasser eintaucht. Denken Sie daran, Struers Zusatzmittel zu verwenden (pH-Wert sollte etwa bei 9 liegen). Wechseln Sie das Kühlwasser aus, wenn der pH-Wert 8,0 ist. Die Konzentrationskontrolle des Zusatzmittels geschieht mit Hilfe eines Refraktometers (0-10 °Brix): Das Diagramm gibt den Zusammenhang wieder. Konzentration = 2 x °Brix.



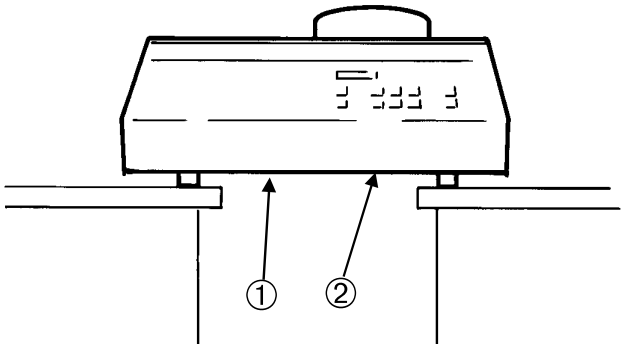
Ersetzen des Drehrings der Scheibenkühlung

Nur zutreffend, wenn die Scheibenkühlung verwendet wird:
Struers empfiehlt, den Drehring mindestens alle zwei Jahre zu ersetzen.

- Schalten Sie die Stromversorgung ab, und ziehen Sie den Stecker und das Kabel vor dem Öffnen der Maschine ab. Stellen Sie RotoPol-31/-35 so auf, wie in den Vorschlägen 1 und 2 angegeben:

Vorschlag 1

Stellen Sie RotoPol-31/-35 auf zwei Tische, so daß die Gummifüße auf den Tischen ruhen, wie es in der Skizze dargestellt ist; auf diese Weise haben Sie zum Boden von RotoPol-31/-35 Zugang.



① Drehring.
② Bodenplatte.

Vorschlag 2

Falls ein Probenbeweger montiert ist, bauen Sie diesen aus und kippen Sie RotoPol-31/-35 vorsichtig so weit zur Seite, daß Sie Zugang zum Boden haben.

- Bauen Sie die Abdeckung des Drehrings aus.
- Bauen Sie das Rohr von dem Drehring aus: Dazu drücken Sie auf den Ring und ziehen das Rohr ab. Ziehen Sie das Rohr aus den Schellen heraus.
- Nehmen Sie die Bodenabdeckung ab.
- Stützen Sie die Riemenscheibe ab und schrauben Sie den Drehring mit einem Gabelschlüssel heraus.
- Befestigen Sie den neuen Drehring mit einem angemessenen Drehmoment und bauen Sie die anderen Teile wieder ein.

6. Technische Daten

Gegenstand		**Spezifikationen**	
		RotoPol-31	**RotoPol-35**
Scheibe	Durchmesser	200 - 300/305 mm / 8" - 12"	
	Drehzahl	150/300 U/min *)	40 - 600 U/min
	Drehrichtung	entgegen dem Uhrzeigersinn	
	Motor	300 W / 0,41 PS bei 150 U/min	1000 W / 1,4 HP
		600 W / 0,82 PS bei 300 U/min	
	Drehmoment an der Scheibe	Kontinuierlich 19 Nm / 14 lbs-ft	Kontinuierlich 18 Nm / 13 lbs-ft
		Max. > 30 Nm / 22 lbs-ft	Max. > 20 Nm / 15 lbs-ft
Wasserversorgung	Leitungswasser oder Umlaufkühlung (TRECI)		
	Leitungswasserdruck	1 - 10 bar / 14.5-145 psi	
	Eintritt	1/2" oder 3/4"	
	Austritt	ø38 mm / 1,5"	
Abmessungen und Gewicht	Breite	515 mm / 20,3"	
	Tiefe	720 mm / 28,4"	
	Höhe	335 mm / 13,2"	
	Gewicht	42,5 kg / 93,7 lbs	49,0 kg / 108 lbs

*) Langsamer Anlauf bei 300 U/min

Gegenstand		**Spezifikationen**		
		RotoPol-31	**RotoPol-35**	
	LC Anzeige	2 x16 Zeichen		
	Tasten	Folientasten		
	Speicher	EPROM, RAM und nichtflüchtiges RAM		
	Automatische Start/Stop-Funktion	Mit: Umlaufkühlung (TRECI) angeschlossen über die Anschlußeinheit (ROPRE) Ältere Versionen des Probenbewegers: Pedemat (PEDRO) oder Pedemax-S (PEDSO)		
	Kommunikation einschließlich automatischer Start/Stop-Funktion	Mit: RotoForce-3 RotoForce-4 Multidoser		
	Datenaustausch	Mit: RotoCom		
	Netzausgang	Für: Multidoser RotoCom Anschluß der Umlaufkühlung		
Umgebung	Sicherheitsnormen	Allgemein 89/392/EEC & 91/386/EEC & 93/44/EEC EN292-1, EN292-2, EN60204-1 (IEC 204-1) EMC 89/336/EEC & 92/231/EEC EN50081-1, EN50082-1 FCC Abschnitt 15, Unterabschnitt B		
	Geräuschpegel	Etwa 56 dB(A) im Leerlauf in einem Abstand von 10 m / 39.4" von der Maschine		
	Umgebungstemperatur	5-40/C / 41-104/F		
	Feuchtigkeit	0-95% relat. Feuchtigkeit, ohne Kondensation		
Versorgungsspannung	Netzphasen	3 (3L + PE)	Einphasige Version: 1 (L + N + PE) Dreiphasige Version: 3 (3L + PE)	
	Leistungsaufnahme	Max. Dauerlast: 960 W / 1,3 PS	Max. Dauerlast: 1270 W / 1,7 PS	Max. Dauerlast: 2500 W / 3,4 PS

Gegenstand		**Spezifikationen**		
		RotoPol-31	**RotoPol-35**	
	Spannung/Frequenz:	Strom:		
		Max. Dauerlast:	Max. Dauerlast:	Max. Spitzen-belastung
	3x200 V / 50 Hz	5,0 A		
	3x200 - 210 V / 60 Hz	5,0 A		
	3x220 - 230 V/ 50 Hz	5,0 A		
	3x220 - 240 V / 60 Hz	5,0 A		
	3x380 - 415 V / 50 Hz	3,0 A		
	3x460 - 480 V / 60 Hz	3,4 A		
	1x220 - 240 V / 50 Hz		5,3 A	12,5A
	1x220 - 240 V / 60 Hz		5,3 A	12,5 A
	3x200 - 210 V / 50 - 60 Hz		6,2 A	12,5 A
	3x220 - 240 V / 60 Hz		5,3 A	12,5 A
	±5% bei Nennspannung			

Schnellinformation

Scheibe montieren

Scheibe auf den Drehteller legen. Drehen Sie diese so lange, bis die drei Mitnehmerstifte in die Bohrungen im Drehteller eingreifen.

Scheibe starten

Taste START ◈ drücken. Die Scheibe beginnt zu rotieren. Die ausgewählten Funktionen werden ausgeführt, und angeschlossene RotoSystem-Geräte laufen an.

Scheibe stoppen

Taste STOP ▽ drücken. Die Scheibe hört auf zu rotieren. Die ausgewählten Funktionen werden nicht mehr durchgeführt, und die angeschlossenen RotoSystem-Geräte werden gestoppt.

Schleifen/Polieren

- Bringen Sie die Präparationsunterlage auf der Scheibe an.
- Legen Sie die Scheibe auf den Drehteller.
- Wählen Sie die gewünschte Funktionen aus, sofern RotoCom nicht angeschlossen ist.
- Taste START ◈ drücken.

Einstellungen

Auswahl durch den Benutzer

`WASS. AUS 150 UPM`	Die untere Zeile im Menü der Anwenderauswahl ist leer.
↓ ↑	- Taste WASSER EIN bzw. WASSER AUS schaltet den Wasserfluß ein/aus. - Mit der Taste DREHZAHL 150 bzw. 300 Drehzahl von RotoPol-31 auswählen. - Mit der Taste DREHZAHL ▼ bzw. ▲ Drehzahl von RotoPol-35 einstellen.
▼ ▲	Mit den Tasten SCHEIBE ▼ oder ▲ schalten Sie zwischen den Parametern der Grundeinstellung der Betriebsarten für SCHLEIFEN oder POLIEREN hin und her.
↓ ↑	
Betriebsart SCHLEIFEN `WASS. EIN 300 UPM SCHLEIFEN`	Die Grundeinstellung für SCHLEIFEN: WASSER EIN und 300 UPM.
↓ ↑	
▼ ▲	Die Taste ▼ und ▲ schaltet zwischen den Betriebsarten um.
↓ ↑	
Betriebsart POLIEREN `WASS. AUS 150 UPM POLIEREN`	Die Grundeinstellung für POLIEREN: WASSER AUS und 150 UPM.

RotoPol-31/-35
Mode d'emploi

Table des matières **Page**

Guide de l'utilisateur.....1
Guide de référence.....13
Carte de référence rapide.....31

Toujours mentionner le *n° de série* et la *tension/fréquence* de l'appareil lors de questions techniques ou de commandes de pièces détachées. Vous trouverez le n° de série et la tension de l'appareil indiqués soit sur la page de garde du mode d'emploi, soit sur une étiquette collée ci-dessous. En cas de doute, veuillez consulter la plaque signalétique de la machine elle-même. La date et le n° de l'article du mode d'emploi peuvent également vous être demandés. Ces renseignements se trouvent sur la page de garde.

Les restrictions suivantes doivent être observées. Le non respect de ces restrictions pourra entraîner une annulation des obligations légales de Struers:
Mode d'emploi: Le mode d'emploi Struers ne peut être utilisé que pour l'équipement Struers pour lequel il a été spécifiquement rédigé.
Manuels de maintenance: Un manuel de service de Struers ne peut être utilisé que par un technicien spécialiste autorisé par Struers. Le manuel de service ne peut être utilisé que pour l'équipement Struers pour lequel il a été spécifiquement rédigé.

Struers ne sera pas tenu responsable des conséquences d'éventuelles erreurs pouvant se trouver dans le texte du mode d'emploi/illustrations. Les informations contenues dans ce mode d'emploi pourront subir des modifications ou des changements sans aucun avis préalable. Certains accessoires ou pièces détachées ne faisant pas partie de la présente version de l'équipement peuvent cependant être mentionnés dans le mode d'emploi. Le contenu de ce mode d'emploi est la propriété de Struers. Toute reproduction de ce mode d'emploi, même partielle, nécessite l'autorisation écrite de Struers.
Tous droits réservés. © Struers 2008.

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Danemark
Téléphone +45 44 600 800
Téléfax +45 44 600 801

RotoPol-31/-35
Feuille de sécurité

A lire attentivement avant utilisation

1. L'opérateur doit être parfaitement instruit dans l'usage de la machine, de tout équipement ou accessoires connectés ainsi que des consommables utilisés, selon les modes d'emploi pertinents.

2. La machine doit être placée sur une table sûre et stable à une hauteur de travail adéquate. Toutes les fonctions de la machine et de l'équipement éventuellement connecté doivent fonctionner correctement.

3. S'assurer que la tension utilisée correspond bien à la tension indiquée au dos de la machine. La machine doit être connectée à la terre. Suivre les règles locales en vigueur. Avant d'ouvrir la machine, arrêter la machine et retirer la prise ou le câble.

4. Ne brancher qu'à l'eau froide. S'assurer que les tuyaux d'eau ne comportent aucune fuite et que l'écoulement d'eau fonctionne.

5. Struers recommande de fermer ou de déconnecter l'alimentation en eau courante si la machine est laissée sans surveillance.

6. Assurer l'aération efficace de la zone de travail lors de l'utilisation de consommables contenant de l'alcool, par exemple DP-Lubricant bleu.

7. S'assurer que les disques de prépolissage ou de polissage sont correctement fixés avec les tiges de guidage bien incrustées dans les orifices de la plaque rotative.

8. Ne pas s'approcher du disque de rotation et du porte-échantillons motorisé lors de l'opération. S'assurer que toutes les vis servant à serrer les échantillons dans les porte-échantillons ne dépassent que d'un minimum. Lors du prépolissage manuel, prendre garde de ne pas toucher le papier de prépolissage. Ne pas lâcher l'échantillon lors du prépolissage.

9. Ne pas soulever le porte-échantillons motorisé lors de la préparation des échantillons individuels. RotoForce-4 ou Pedemat peuvent être réglés sur Auto.

10. En cas de mauvais fonctionnement de la machine ou de bruits inhabituels, arrêter la machine et appeler un technicien spécialisé.

La machine est conçue pour être utilisée avec des articles consommables fournis par Struers. En cas de mauvais usage, d'installation incorrecte, de modification, de négligence, d'accident ou de réparation impropre, Struers n'acceptera aucune responsabilité pour les dommages causés à l'utilisateur ou à la machine.

Le démontage d'une pièce quelconque de la machine, en cas d'entretien ou de réparation, doit toujours être assuré par un technicien qualifié (en électro-mécanique, électronique, mécanique, pneumatique, etc.).

Élimination

Les équipements marqués d’un symbole WEEE contiennent des composants électriques et électroniques et ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Veuillez contacter les autorités locales pour toutes informations sur la procédure correcte d’élimination à suivre selon la législation nationale.

Guide de l'utilisateur

Table des matières **Page**

1. Installation

Vérifier le contenu de l'emballage 2
RotoPol-31 (ROT31) RotoPol-35 (ROT35) 2
Couvercle, optionnel (ROTLI) 2
Unité de recyclage, optionnelle (TRECI) 2
Connecteur pour l'unité de recyclage, optionnel (ROPRE) 2
Se familiariser avec 3
RotoPol-31/-35 3
Déballer RotoPol-31/-35 4
Placer RotoPol-31/-35 4
Alimentation en courant 4
RotoPol-31 4
Sens de la plaque rotative sur RotoPol-31 4
RotoPol-35 Versions monophasées 4
RotoPol-35 Versions triphasées 4
Alimentation en eau 5
Branchement à l'eau courante 5
Branchement à l'écoulement 5
Programmer le logiciel 6
Choisir la langue 7

2. Opération de base

Utilisation des touches 8
Les panneaux frontaux des RotoPol-31/-35 8
Touches de contrôle 9
Utilisation générale des touches 10
Signaux sonores 10
Lire l'affichage 10
Opérations de routine 11
Monter un disque 11
Mettre le disque en marche 11
Arrêter le disque 11
Choisir Eau et Vitesse 11
Choisir les paramètres avec une unité de mémoire RotoCom 12
Choisir le refroidissement du disque 14

1. Installation

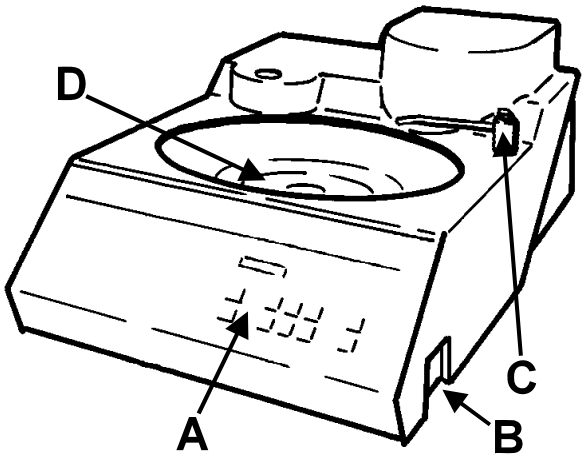
Vérifier le contenu de l'emballage

Dans la caisse de transport se trouvent les pièces suivantes:

RotoPol-31 (ROT31) *RotoPol-35 (ROT35)*	1	RotoPol-31/-35
	1	Tuyau de pression 3/4" x 2 m
	1	Joint de filtre
	1	Joint ø11/ø24 x 1,5 mm
	1	Bague de réduction avec joint
	1	Tuyau d'écoulement, ø38 mm x 3 m
	1	Tuyau d'écoulement coudé
	2	Colliers de serrage
	1	Bague de protection
	1	Jeu de Modes d'emploi
Couvercle, optionnel (ROTLI)	1	Couvercle
Unité de recyclage, optionnelle (TRECI)	1	TRECI complète
	1	Angle d'écoulement
	1	Entonnoir
	2	Sacs plastiques jetables (TREPO)
Connecteur pour l'unité de recyclage, optionnel (ROPRE)	1	Boîte de branchement
	1	Mamelon hexagonal
	1	Soupape de non-retour avec coude et mamelon hexagonal
	1	Pièce de réduction, grande
	1	Pièce de réduction, petite
	1	Collier de serrage
	1	Diagramme

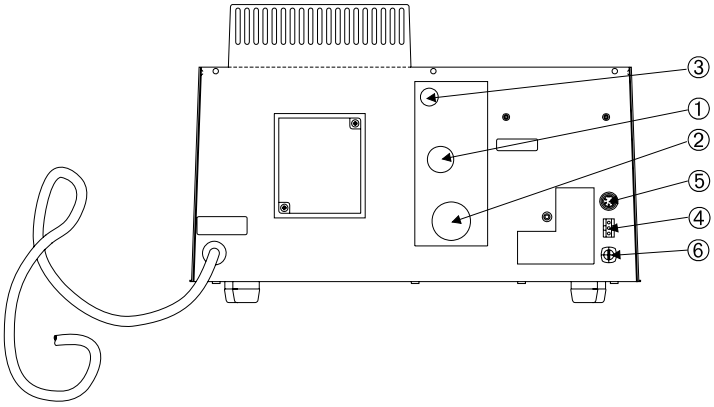
Se familiariser avec RotoPol-31/-35

Prendre le temps de se familiariser avec l'emplacement et les noms de tous les composants de RotoPol:



RotoPol (RotoPol-31)

A Touches sur le panneau frontal
B Interrupteur principal
C Robinet d'eau avec tube d'arrosage
D Plaque rotative



RotoPol (RotoPol-31) vu de dos

① Tube d'arrivée d'eau
② Tube d'écoulement d'eau
③ Soupape de refroidissement du disque
④ Douille pour le branchement de l'unité de recyclage
⑤ Douille pour le porte-échantillons motorisé
⑥ Fusible

Déballer RotoPol-31/-35

Détacher RotoPol-31/-35 du fond de la caisse d'emballage en retirant les quatre vis du dessous.

Placer RotoPol-31/-35

Placer RotoPol-31/-35 sur une table stable à une hauteur de travail adéquate. La machine doit se trouver à proximité d'une prise de courant, du robinet d'eau courante et de l'écoulement. Si l'unité de recyclage est utilisée, prévoir un emplacement sous la table pour y loger l'unité (TRECI).

Alimentation en courant

RotoPol-31/-35 est pourvu d'un câble électrique à l'usine.

IMPORTANT
Vérifier que la tension du courant correspond à la tension indiquée sur la plaque se trouvant au dos de la machine.

RotoPol-31

Monter une prise sur le câble ou brancher à la prise de courant électrique:

Jaune-vert ou tout vert: terre
Autres couleurs: phase

Sens de la plaque rotative sur RotoPol-31

Vérifier que la plaque rotative tourne dans le sens indiqué sur l'étiquette de la plaque rotative (sens inverse des aiguilles d'une montre). Si le sens de rotation est incorrect, intervertir deux des phases.

RotoPol-35
Versions monophasées

Monter une prise sur le câble ou brancher au réseau électrique:

Jaune-vert: terre
Bleu ou blanc: neutre
Autres couleurs: phase

RotoPol-35
Versions triphasées

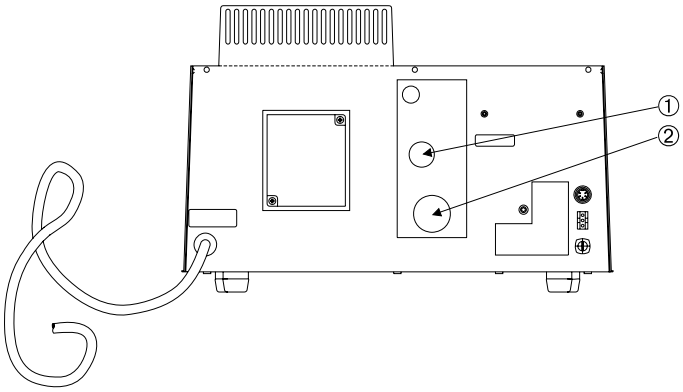
Monter une prise sur le câble ou brancher au réseau électrique:

Jaune-vert ou tout vert: terre
Autres couleurs: phase

DANGER!
La machine doit être mise à la terre

Alimentation en eau

L'eau pour le prépolissage sous eau et le refroidissement du disque peut provenir du robinet d'eau ou de l'unité de recyclage.



RotoPol (RotoPol-31)

① Tube d'arrivée d'eau
② Tube d'écoulement de l'eau

Branchement à l'eau courante

- Monter l'extrémité droite du tuyau de pression sur le tube d'arrivée d'eau (supérieur) dans la boîte des tuyaux au dos de RotoPol-31/ -35:
  - Introduire le joint du filtre dans l'écrou d'accouplement avec le côté plat contre le tuyau de pression.
  - Serrer complètement l'écrou d'accouplement.
- Brancher l'autre extrémité du tuyau de pression au robinet d'eau froide:
  - Si nécessaire, monter la bague de réduction avec le joint sur le robinet.
  - Introduire le joint et serrer complètement l'écrou d'accouplement.

IMPORTANT
Ne brancher qu'à l'eau froide.

Branchement à l'écoulement

- Déterminer le meilleur arrangement pour l'écoulement. Si le tuyau d'écoulement est parallèle à la machine, le tuyau coudé de l'écoulement devra être monté sur le tube d'écoulement (inférieur) dans la boîte des tuyaux au dos de RotoPol-31/-35.

- Localiser l'extrémité du tuyau d'écoulement où un court morceau du renforcement en acier a été enlevé. Monter cette extrémité du tuyau sur le tube d'écoulement, ou sur le tuyau d'écoulement coudé, s'il y en a un. Utiliser un collier de serrage pour fixer.
- Guider l'autre extrémité du tuyau d'écoulement à l'écoulement. Placer le tube de façon à ce qu'il soit incliné tout du long. Raccourcir le tuyau si nécessaire. Si possible, le tuyau d'écoulement doit être rattaché au système d'écoulement de l'eau.

SE RAPPELER
Eviter de plier le tuyau d'écoulement et s'assurer que le tuyau est incliné tout du long.

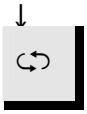
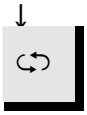
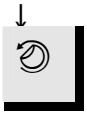
Programmer le logiciel

- Allumer l'interrupteur principal. L'affichage suivant apparaît brièvement:

- ROTOPOL-31 - **VERSION X.Y**	**- ROTOPOL-35 -** **VERSION X.Y**

- Quand le menu Opération apparaît, il est possible de sélectionner une langue au choix sur l'affichage.

Choisir la langue

WATER OFF 150RPM	Exemple d'affichage.
↓	La touche MENU 🗐 active le menu d'installation.
DISC COOLING **WHEN WATER OFF**	
↓	Appuyer de nouveau sur MENU 🗐. L'affichage langue apparaît.
LANGUAGE **ENGLISH**	
↓ 	Appuyer sur SELECTION ⟲ pour choisir entre l'anglais, l'allemand, le français ou le japonais.
SPRACHE **DEUTSCH**	
↓ 	Appuyer sur SELECTION ⟲ jusqu'à la langue choisie.
LANGUE **FRANCAIS**	Appuyer sur ARRET o pour accepter le choix.
↓ 	Le menu Opération réapparaîtra dans la langue choisie.
EAU OFF 150 T/M	

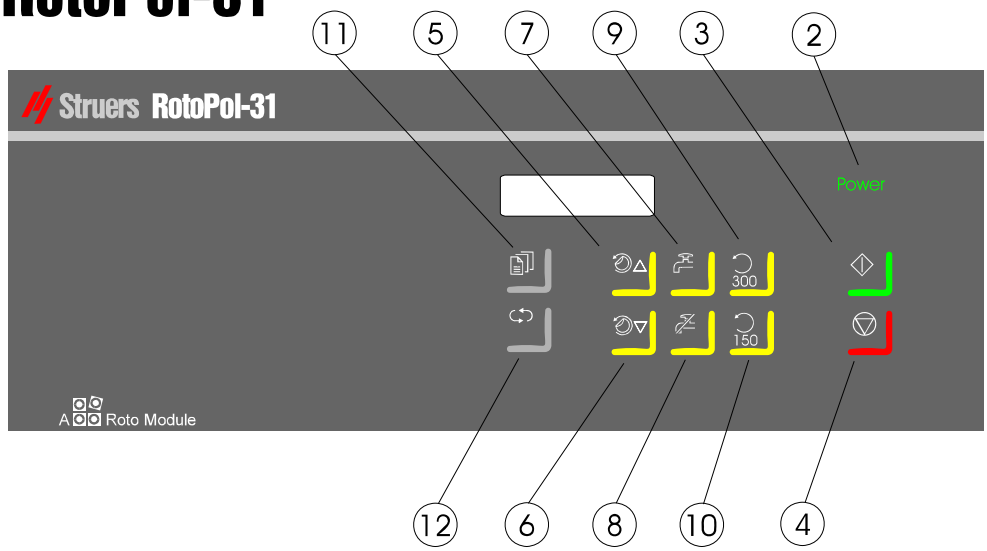
Se rappeler
de choisir la même langue sur tous les modules du RotoSystem connectés. Pour programmer la communication et le refroidissement du disque, voir la section sur les Opérations avancées.

2. Opération de base

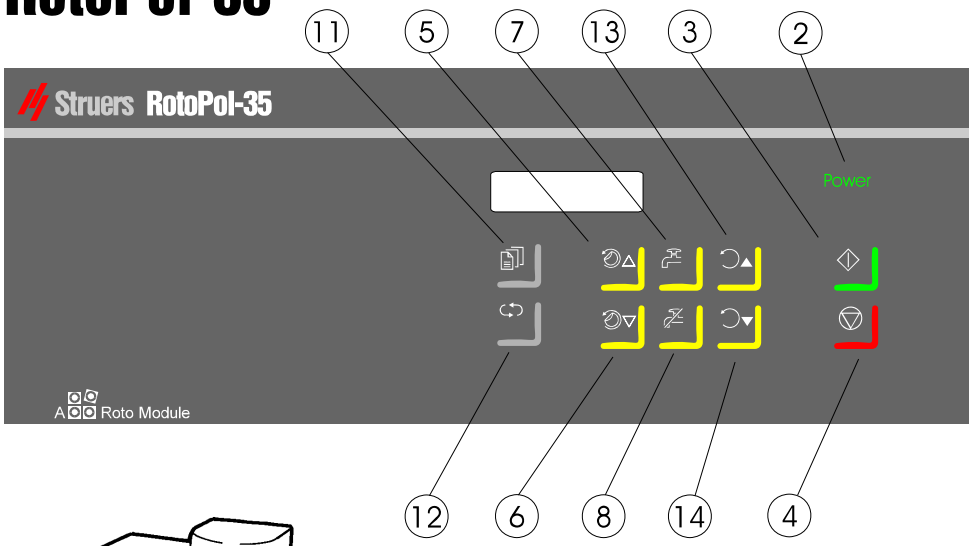
Utilisation des touches

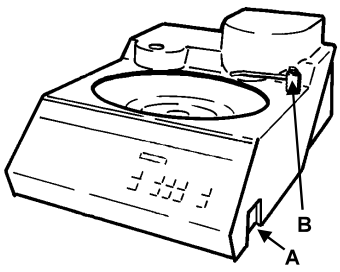
Les panneaux frontaux des RotoPol-31/-35

RotoPol-31



RotoPol-35

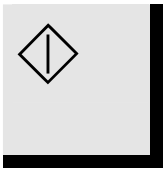
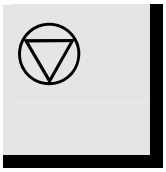
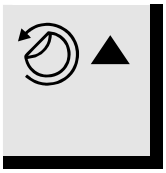
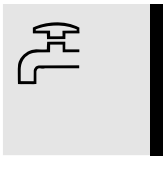
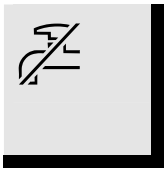


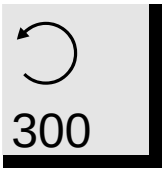
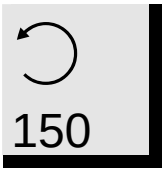
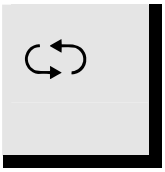
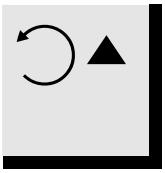
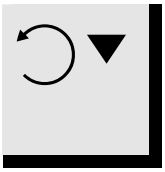


① Interrupteur principal: figure A
⑮ Robinet d'eau avec tube d'arrosage: figure B

Touches de contrôle

La communication est en mode STANDARD

Nom	Touche	Fonction
① INTERRUP-TEUR PRINCIPAL		L'interrupteur principal est placé à la droite du coffret. Le faire tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour allumer le courant.
② INDICA-TEUR DE COURANT	**Power**	Brille quand le courant principal est allumé.
③ MARCHE		Mets en marche le disque et tout équipement du RotoSystem connecté en mode Auto.
④ ARRET		Arrête le disque et tout équipement du RotoSystem connecté en mode Auto. Permet de quitter le menu d'installation.
⑤ DISQUE		Remonte le menu d'opération.
⑥ DISQUE		Descend le menu d'opération.
⑦ EAU ON		Choisir EAU ON: appuyer brièvement sur la touche. *Dosage manuel:* appuyer continûment sur la touche. Relâcher la touche pour arrêter l'eau.
⑧ EAU OFF		Choisir EAU OFF.

Nom	Touche	Fonction
⑨ VITESSE 300 T/M		Pour choisir 300 T/M. (RotoPol-31).
⑩ VITESSE 150 T/M		Pour choisir 150 T/M. (RotoPol-31).
⑪ MENU		Active le menu d'installation ou se déplace vers le bas dans la structure du menu.
⑫ SELEC-TION		Change les valeurs dans le menu d'installation.
⑬ VITESSE		Augmente la vitesse. (RotoPol-35).
⑭ VITESSE		Diminue la vitesse. (RotoPol-35).
⑮ ROBINET D'EAU		Régler l'eau au robinet.

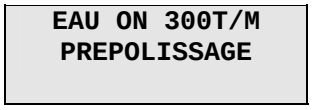
Utilisation générale des touches

- EAU ON, EAU OFF et VITESSE ne peuvent être choisis librement qu'au menu Sélection de l'utilisateur.
- MENU, SELECTION et DISQUE ne peuvent être activés que lorsque la machine a été arrêtée.
- SELECTION ne peut être activé que lorsque MENU a été choisi.

Signaux sonores

- Lors de la pression d'une touche, un bip court indique que la commande a été acceptée, alors qu'un bip long indique que la touche ne peut pas être activée pour le moment.

Lire l'affichage



- La première ligne sur l'affichage montre la programmation des paramètres EAU et VITESSE.
- La deuxième ligne, s'il y en a une, montre un mode prédéfini choisi (PREPOLISSAGE ou POLISSAGE).

Opérations de routine

Monter un disque

- Placer le disque sur la plaque rotative et le faire tourner jusqu'à ce que les trois tiges de guidage s'incrustent dans les orifices de la plaque rotative.

Mettre le disque en marche

- Appuyer sur MARCHE ◈. Le disque commence de tourner. Les fonctions choisies sont exécutées et les modules du RotoSystem connectés se mettent en marche.

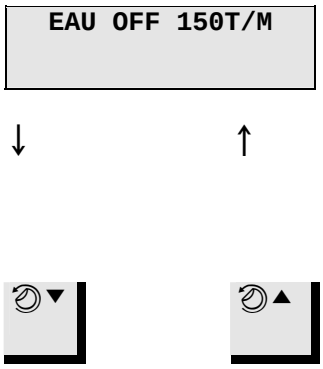
Arrêter le disque

- Appuyer sur ARRET ▽. Le disque s'arrête de tourner. Les fonctions choisies ainsi que les modules du RotoSystem connectés s'arrêtent.

Choisir Eau et Vitesse

L'utilisateur peut lui-même choisir l'eau et la vitesse ou bien appuyer sur DISQUE ▼ pour choisir l'un des modes préprogrammés de PREPOLISSAGE et POLISSAGE.

Choisir Sélection de l'utilisateur



Dans le bas de l'affichage de la Sélection de l'utilisateur se trouve une ligne vide.

- Appuyer sur ▲ ou ▼ pour choisir EAU ON ou EAU OFF.
- Appuyer sur VITESSE ↻ 150 ou ↻ 300 pour choisir la vitesse. (RotoPol-31)
- Appuyer sur VITESSE ↻▼ ou ↻▲ pour régler la vitesse. (RotoPol-35)

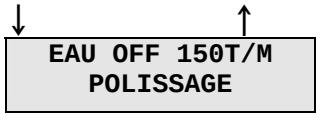
Appuyer sur DISQUE ▼ ou ▲ pour changer entre les paramètres.

Choisir PREPOLISSAGE

Le paramètre standard PREPOLISSAGE est programmé sur EAU ON et 300T/M.

Appuyer sur DISQUE ▼ ou ▲ pour changer entre les paramètres.

Choisir POLISSAGE



Le paramètre standard POLISSAGE est programmé sur EAU OFF et 150T/M.

Choisir les paramètres avec une unité de mémoire RotoCom

Si RotoPol est connecté à RotoCom et la communication est en mode ROTOCOM, l'affichage suivant apparaît:

```
  EAU ON 300T/M
Papier PG #120
```

(Exemple d'affichage)

- La première ligne de l'affichage montre la programmation des paramètres pour l'EAU et la VITESSE.
- La deuxième ligne indique le support à utiliser, selon le programme de préparation choisi sur RotoCom.

DISQUE ▼ et ▲ change entre les différents supports définis dans RotoCom.

CONSOMMABLES STRUERS

Struers offre un large choix de:

- Consommables pour le prépolissage plan et fin.
- Draps de polissage et de produits abrasifs diamantés et aux oxydes.

Guide de référence

Table des matières **Page**

1. Opérations avancées
Choisir le disque 14
Refroidissement du disque 14
    Choisir le refroidissement du disque 14
Régler le débit de l'eau lors du refroidissement du disque 15
Monter le porte-échantillons motorisé (optionnel) 16
    RotoForce-3/4 16
    Pedemat/Pedemax-S 16
    Régler Pedemat 17
Monter Multidoser (optionnel) 18
Unité de mémoire RotoCom (optionnelle) 18
Choisir la communication 18
Unité de recyclage (Optionnelle) 19
Struers Metalog Guide™ 20
Polissage aux oxydes 21

2. Aperçu des affichages dans le menu d'installation 22

3. Accessoires et équipement connecté 23

4. Indication d'erreurs 24

5. Maintenance
Quotidienne 26
Hebdomadaire 26
Remplacer l'eau de refroidissement 26
Vérifier l'unité de recyclage 26
Remplacer le pivot pour le refroidissement du disque 27
    Suggestion 1 27
    Suggestion 2, alternative 27

6. Données techniques 28

1. Opérations avancées

Choisir le disque

RotoPol-31/35 est conçu pour les MD-Disc de 300 mm de dia., les disques de prépolissage sous eau de 305 mm de dia. et les disques de polissage de 300 mm de dia. Cependant, toute la gamme des disques Struers peut y être montée.

- Pour la préparation automatique des porte-échantillons montés dans des porte-échantillons motorisés, seuls les disques en aluminium devraient être utilisés. Voir les instructions concernant RotoForce-3 ou RotoForce-4.
- Lorsque le refroidissement du disque est choisi, seuls les disques en aluminium doivent être utilisés.

Refroidissement du disque

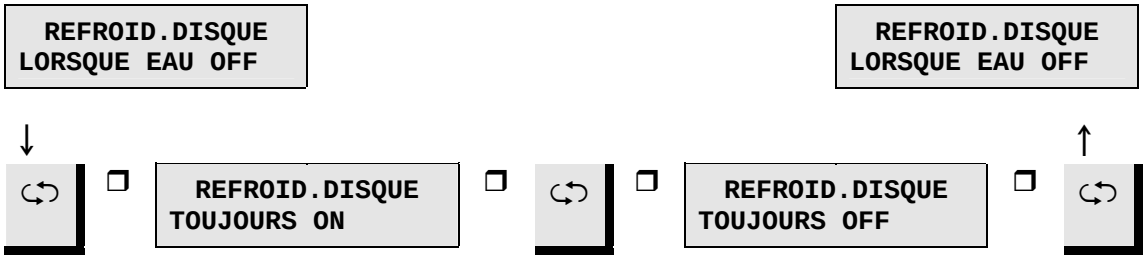
Choisir le refroidissement du disque dans les paramètres quand RotoPol-31/-35 est utilisé intensivement pour:

- La préparation des porte-échantillons.
- Un temps de polissage dépassant 5 minutes.
- La préparation successive de plusieurs porte-échantillons sur le même disque.

> ***Important***
> La programmation du logiciel ne peut être effectuée que lorsque la machine est à l'arrêt.

Choisir le refroidissement du disque

- Appuyer sur MENU pour se déplacer d'un affichage à l'autre.
- Une fois dans le menu REFROID. DISQUE, appuyer sur SELECTION:



- Appuyer sur ARRET jusqu'à ce que le paramètre désiré apparaisse, ou appuyer plusieurs fois sur MENU jusqu'à ce que le menu Opération réapparaisse.
- LORSQUE EAU OFF doit normalement être choisi lorsque la fonction de refroidissement du disque est applicable.
- TOUJOURS ON doit seulement être choisi pour certaines applications spéciales.

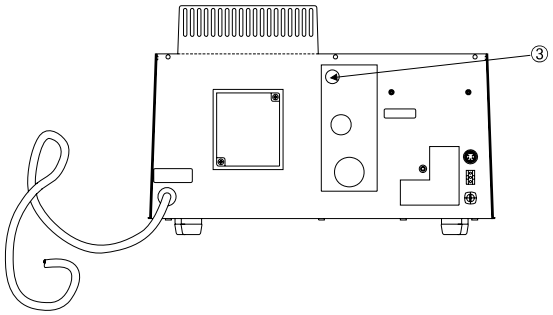
- TOUJOURS OFF doit être choisi si le refroidissement du disque n'est pas pertinent pour l'application.

Le refroidissement du disque commencera et s'arrêtera automatiquement avec RotoPol-31/-35.

IMPORTANT
- La fonction de refroidissement du disque n'est active qu'à des vitesses de rotation jusqu'à 300 T/M.
- Le refroidissement du disque n'est efficace que lorsque des disques en aluminium sont utilisés.

Régler le débit de l'eau lors du refroidissement du disque

- Choisir le mode LORSQUE EAU OFF ou TOUJOURS ON dans le menu de refroidissement du disque.
- Choisir EAU OFF et VITESSE 150, et mettre RotoPol-31/-35 en marche sans disque de préparation.
- Régler le débit à l'aide de la soupape au dos du coffret pour que l'eau de refroidissement coule à partir de l'orifice au centre de la plaque rotative à une hauteur d'environ 2 mm. Cela donnera un débit d'eau d'environ 250 ml/m ce qui, en général, est adéquat.



RotoPol (RotoPol-31)

③ Soupape pour le refroidissement du disque

Le refroidissement du disque peut être réalisé à l'eau du robinet ou par eau de recyclage. La capacité de refroidissement de l'unité de recyclage (TRECI) sera suffisante dans la plupart des situations. Si, toutefois, l'équipement est utilisé très intensivement avec l'eau de recyclage, la température de l'eau de refroidissement peut être trop variable pendant le temps de travail pour servir au refroidissement du disque. Dans ce cas, un système de refroidissement séparé (disponible chez la plupart des fournisseurs de laboratoire) devra être connecté à l'unité de recyclage.

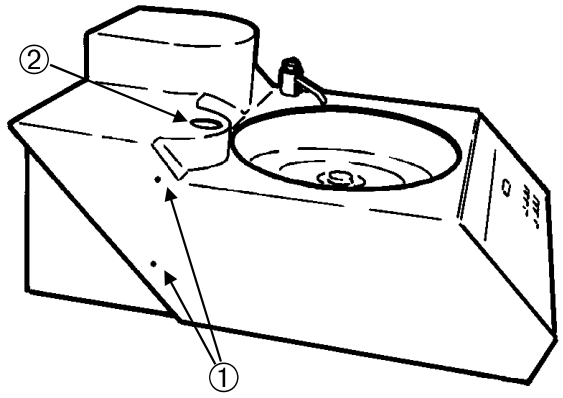
Monter le porte-échantillons motorisé (optionnel)

RotoForce-3/4

RotoPol-31/-35 peut être équipé d'un porte-échantillons motorisé *RotoForce-3* ou *RotoForce-4*. Pour monter le porte-échantillons motorisé, se référer au Mode d'emploi du porte-échantillons motorisé concerné.

Pedemat/Pedemax-S

Les versions plus anciennes de porte-échantillons motorisés: *Pedemat* (PEDRO) ou *Pedemax-S* (PEDSO) peuvent être montées sur RotoPol-31/-35, fonctionnant avec marche/arrêt automatique. L'unité RotoCom ne peut cependant pas être connectée dans une telle configuration.



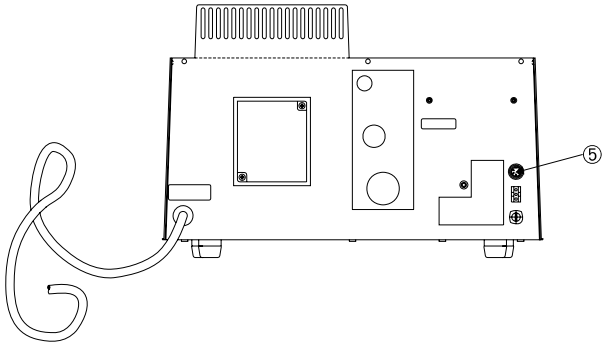
① Vis de fixation.
② Orifice de support.

- Retirer le chapeau recouvrant l'orifice de support placé sur le haut du coffret de RotoPol-31/-35 en le soulevant à l'aide d'un couteau.
- Retirer les deux chapeaux recouvrant les vis de fixation sur le côté gauche du coffret de RotoPol-31/-35 en les soulevant à l'aide d'un couteau.
- Retirer la bague en plastique noir de la colonne de support de Pedemat/Pedemax-S.
- Guider la colonne de support du porte-échantillons motorisé dans l'orifice de support de RotoPol-31/-35. Faire tourner la colonne jusqu'à ce que la tige transversale au bas de la colonne s'encastre dans les rainures de guidage dans RotoPol-31/-35.
- Serrer les deux vis de fixation se trouvant du côté gauche du coffret de RotoPol-31/-35 à l'aide de la clé hexagonale inclue dans la caisse de transport, et remonter les deux chapeaux.

Régler Pedemat

Régler la hauteur du porte-échantillons motorisé par rapport au disque de préparation:

- Monter un disque de préparation sur RotoPol-31/-35.
- Monter une plaque porte-échantillons dans l'accouplement de Pedemat.
- Faire descendre Pedemat en position de travail.
- Mesurer la distance entre la plaque porte-échantillons et le disque de préparation. La distance correcte est de 1 à 2 mm. Si la distance n'est pas correcte, dégager la bague d'arrêt sur Pedemat en desserrant la vis de retenue et régler la hauteur. Se rappeler de refixer la vis après le réglage.



RotoPol (RotoPol-31)

⑤ Douille pour le porte-échantillons motorisé

Etablir la connexion électronique entre RotoPol-31/-35 et le porte-échantillons motorisé: brancher le câble du porte-échantillons motorisé à la douille au dos de RotoPol-31/-35.

IMPORTANT
La distance entre la plaque porte-échantillons et le disque de préparation doit être de 1 à 2 mm. Ne pas serrer les vis de fixation du côté gauche du coffret de RotoPol-31/-35 sans avoir de colonne montée.

IMPORTANT
Si RotoPol-31/-35 doit changer d'emplacement, retirer le porte-échantillons motorisé.

Monter Multidoser (optionnel)

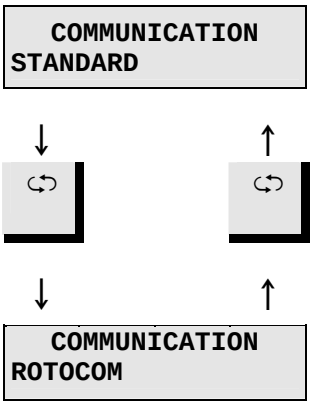
RotoPol-31/-35, combiné avec un porte-échantillons motorisé, peut être équipé de *Multidoser* assurant le dosage automatique des suspensions et des lubrifiants. Pour connecter Multidoser, se référer au Mode d'emploi approprié.

Unité de mémoire RotoCom (optionnelle)

RotoPol-31/-35, combiné avec RotoForce-3 ou RotoForce-4 et Multidoser, peut être équipé d'une unité de mémoire *RotoCom*. Pour connecter RotoCom à RotoPol, se référer au Mode d'emploi approprié.

Choisir la communication

- Appuyer sur MENU pour activer le menu d'installation.



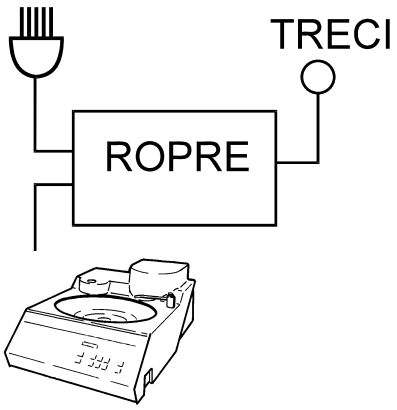
Se déplacer au menu COMMUNICATION à l'aide des touches MENU.

Appuyer sur SELECTION pour changer entre STANDARD et

- Choisir STANDARD si RotoPol est comme unité unique ou s'il est combiné avec RotoForce-3/-4 et/ou Multidoser.
- Choisir ROTOCOM quand RotoPol est connecté à l'unité RotoCom.

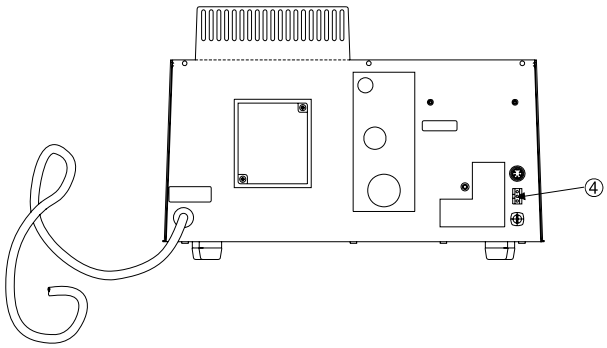
- Appuyer sur ARRET quand le paramètre désiré apparaît ou appuyer plusieurs fois sur MENU jusqu'à ce que le menu opération réapparaisse.

Unité de recyclage (Optionnelle)



Une unité de recyclage (TRECI) peut être connectée à l'aide d'un connecteur pour unité de recyclage (ROPRE).

- Brancher le câble de la pompe de TRECI à ROPRE, selon le diagramme de ROPRE.
- Brancher le câble avec la prise de ROPRE à la douille marquée "Recirculation" au dos de RotoPol-31/-35.



RotoPol (RotoPol-31)

④ Douille pour le recyclage

- Brancher le câble de ROPRE à une prise de courant électrique.
- Vérifier que la pompe tourne dans le sens indiqué sur la pompe. Si le sens n'est pas correct, intervertir deux des phases dans le branchement à la pompe dans TRECI (seulement des versions triphasées).
- Remplacer le tube d'écoulement sur la pompe dans TRECI par la soupape de non-retour coudée et le mamelon hexagonal de ROPRE. Struers préconise d'étancher les filetages.
- Brancher le tuyau de pression de RotoPol-31/-35 au mamelon hexagonal. Se rappeler de monter le joint.
- Choisir la pièce de réduction de ROPRE s'adaptant au tuyau d'écoulement de RotoPol-31/-35. Monter la pièce sur l'angle d'écoulement de TRECI.
- Si nécessaire, raccourcir le tuyau d'écoulement. Fixer le tuyau d'écoulement sur la pièce de réduction: enlever un petit morceau du renforcement en acier sur le tuyau d'écoulement et monter un collier de serrage sur l'extrémité dénudée.
- Monter l'angle de l'écoulement sur TRECI.

SE RAPPELER
Eviter de plier le tuyau d'écoulement et s'assurer que le tuyau soit incliné tout du long.

Struers Metalog Guide™

RotoPol-31/-35 est conçu pour le prépolissage et le polissage. Dans le Metalog Guide™ de Struers se trouve une description détaillée du prépolissage/polissage pour la préparation d'échantillons mécanique automatisée.

Metalog Guide

Le Metalog Guide™ de Struers offre des méthodes de préparation pour les matériaux les plus communs, basées sur la simple analyse de deux propriétés clés: la dureté et la ductilité. Trouver la méthode correcte est simple, ainsi que le choix des consommables. Toujours consulter le Metalog Guide™ de Struers pour trouver la méthode de préparation correcte pour les échantillons à préparer.

Le Metalog Guide™ de Struers comprend 6 chapitres utiles:
Metalogram: un guide rapide et sûr pour trouver la méthode de préparation correcte.
Méthodes Metalog: un catalogue complet de méthodes de préparation, basé sur la grande expérience de Struers en matérialographie et sur la vaste gamme de consommables Struers.
Philosophie de préparation: les bases de la préparation moderne d'échantillons, vues par des professionnels.
Processus Metalog: le processus de préparation matérialographique du début à la fin, expliqué de manière logique.
Metalog Master: un guide d'indication d'erreurs combiné avec des informations détaillées sur les processus de préparation mécanique, comprenant un système expert pour résoudre les problèmes de préparation.
Spécification des consommables: accès rapide aux consommables appropriés aux méthodes de préparation choisies.

Struers Metalog Guide™
Un guide complet pour la préparation d'échantillons matérialographiques. Contacter un représentant Struers pour recevoir un exemplaire gratuit du Metalog Guide™.

Polissage aux oxydes

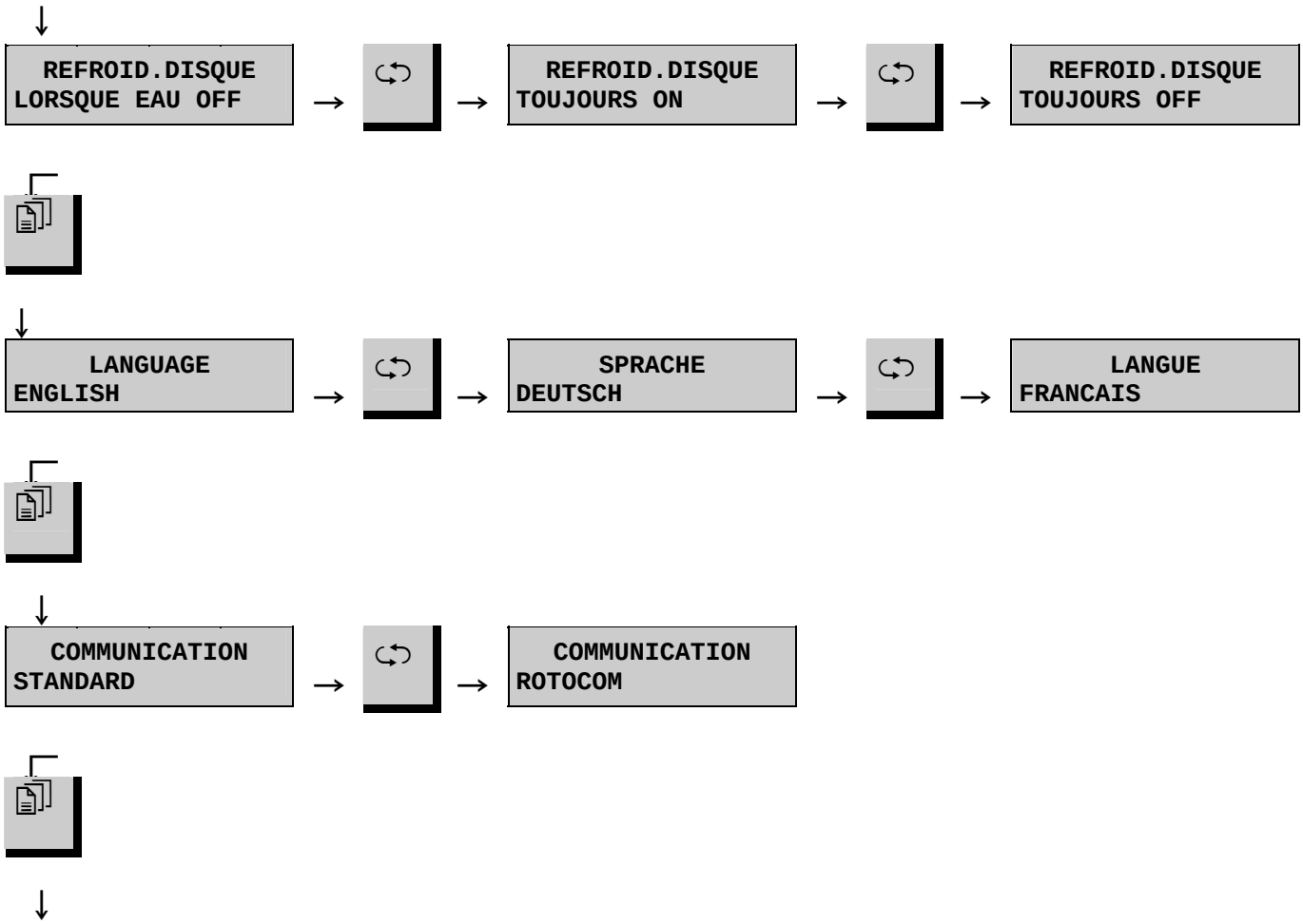
Lors du polissage avec la suspension de polissage aux oxydes: à la fin du processus de polissage, choisir EAU ON. Régler le robinet d'eau si nécessaire. Laisser l'eau couler jusqu'à ce que la suspension de polissage aux oxydes soit complètement éliminée (environ 10 secondes).

IMPORTANT

Si une unité de recyclage est connectée, prendre des précautions particulières:

- L'eau provenant du robinet d'eau intégré ne doit pas servir à l'élimination de la suspension de polissage aux oxydes. Utiliser de l'eau propre.
- L'eau usée ne doit pas être conduite à l'unité de recyclage. Guider le tuyau à l'écoulement ou recueillir l'eau usée dans un récipient séparé.

2. Aperçu des affichages dans le menu d'installation



3. Accessoires et équipement connecté

Spécification	Code
Accessoires	
Disque de prépolissage sous eau avec bague	
250 mm de dia., aluminium	ROTIF
250 mm de dia., PVC	ROTRO
305 mm de dia., aluminium	ROTAL
Disques de polissage	
250 mm de dia., aluminium	DEDIF
300 mm de dia., aluminium	DEDAL
Disques pour fixation magnétique	
MD-Disc, 250 mm de dia.	DEMIF
MD-Disc, 300 mm de dia.	DEMAL
Equipement connecté	
RotoForce-4, Porte-échantillons motorisé	ROFO4
RotoForce-3, Porte-échantillons motorisé	ROFO3
Multidoser (6 bouteilles) pour le dosage automatique de 6 liquides (1 à 5 suspensions, 0 à 4 lubrifiants et 1 OP-Suspension)	MULDO
Multidoser unité de base (3 bouteilles) pour le dosage automatique de 3 liquides (0 à 3 suspensions, 0 à 3 lubrifiants)	MULBA
RotoCom, Unité de mémoire	ROCOM
Unité de recyclage	TRECI
Connecteur pour l'unité de recyclage pour connecter l'unité de recyclage (TRECI) aux machines de prépolissage/polissage	ROPRE
Pièces détachées	
Pivot	2NF10130

4. Indication d'erreurs

Erreur	Explication	Action
Message d'erreur		
SURCHARGE	Le moteur a été surchargé pendant un certain temps et l'interrupteur thermique a coupé le moteur.	Attendre que le moteur ait refroidi. L'affichage retourne au message précédent quand la machine peut être remise en marche.
Signal sonore		
Bip long.	La fonction choisie est protégée. Elle ne peut pas être activée.	Vérifier le paramètre.
Problèmes de machine		
Bruit à la mise en marche de la machine ou quand la machine ne peut pas tirer.	La courroie n'est pas suffisamment tendue.	Appeler un technicien Struers. Il faut retendre la courroie.
Le disque tourne dans le mauvais sens. (RotoPol-31)	Connexion incorrecte au réseau électrique.	Intervertir deux des phases.
Le moteur vibre. (RotoPol-31)	Une phase est manquante.	Vérifier tous les fusibles de l'alimentation en courant locale.
Les fonctions ne sont pas effectuées.	Le fusible au dos de RotoPol-31/-35 a sauté.	Remplacer le fusible.
RotoCom et/ou Multidoser ne fonctionnent pas.		
L'eau ne s'écoule pas.	Le tuyau d'écoulement est plié.	Redresser le tuyau.
	Le tuyau d'écoulement est obstrué.	Nettoyer le tuyau.
	Le tuyau d'écoulement n'est pas incliné vers le bas.	Incliner le tuyau uniformément.
De l'eau s'écoule sous la machine.	L'eau ne parvient pas à s'écouler.	Voir plus haut.
	Le pivot pour le refroidissement du disque est usé.	Remplacer le pivot. Voir "Maintenance". Pendant ce temps, mettre le paramètre pour le refroidissement du disque sur TOUJOURS OFF.
L'eau de refroidissement s'arrête de couler.	Paramètre incorrect.	Vérifier le paramètre.
	Le robinet d'eau courante est fermé.	Ouvrir l'eau.
	Le robinet d'eau intégré est fermé.	Ouvrir l'eau.
	Le robinet d'eau intégré est obstrué.	Nettoyer le robinet d'eau.
	Le filtre à l'arrivée d'eau est obstrué.	Nettoyer le filtre.

Erreur	Explication	Action
Le refroidissement du disque est interrompu.	Paramètre incorrect.	Vérifier le paramètre.
	Réglage incorrect du débit d'eau lors du refroidissement du disque.	Régler le débit à la soupape au dos de la machine.
L'eau de refroidissement fuit après l'arrêt.	La soupape magnétique est défectueuse.	Appeler un technicien Struers. La soupape magnétique doit être remplacée.
Le disque vibre.	Salissures sur le dessous du disque ou sur la plaque rotative.	Nettoyer la face de contact entre le disque et la plaque rotative.
TEXTES JAPONAIS	RotoPol-31/-35 a la possibilité de montrer les textes des affichages en japonais. Il se peut qu'en choisissant une langue européenne dans le menu LANGUE , la touche MENU ne soit, par accident, pressée sur l'option Japonais.	Pour retourner aux textes anglais, allemands ou français, suivre la procédure suivante: Appuyer sur ARRET. Appuyer deux fois sur MENU. Appuyer sur SELECTION jusqu'à la langue choisie. Appuyer sur ARRET.

5. Maintenance

Quotidienne

Nettoyer toutes les surfaces accessibles avec un chiffon humide.

Hebdomadaire

Retirer le disque de prépolissage/polissage et éliminer toutes les salissures du plateau et du tube d'écoulement.

Remplacer l'eau de refroidissement

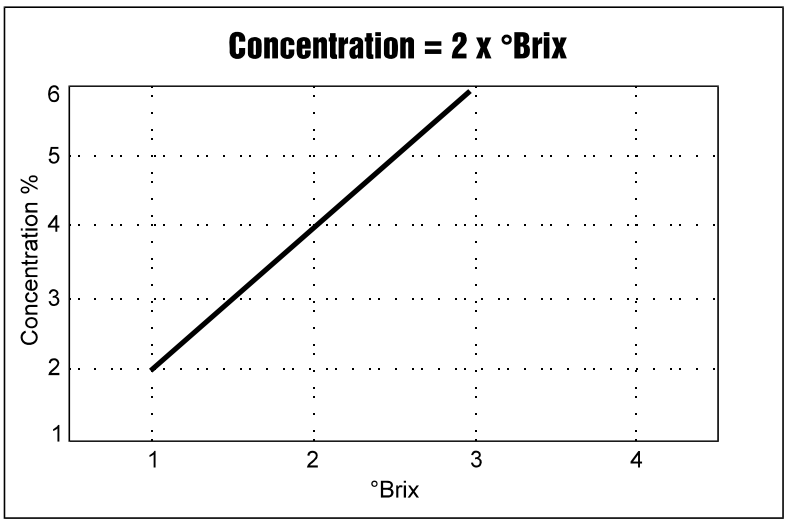
Seulement pertinent lorsqu'une unité de recyclage est connectée: remplacer l'eau de refroidissement dans l'unité de recyclage au moins une fois par mois.

- Placer un sac plastic jetable (TREPO) dans le réservoir et le replier par dessus le bord.
- Remplir le réservoir de 30 l d'eau. NB! Un niveau trop élevé de liquide de refroidissement dans le réservoir pourrait endommager la pompe.
- Ajouter l'additif Struers selon les instructions.
- Remettre le couvercle sur le réservoir.
- Placer la pompe dans le couvercle.

IMPORTANT
Toujours maintenir correcte la concentration d'additif Struers dans l'eau de refroidissement (pourcentage indiqué sur le pot d'additif). Se rappeler d'ajouter l'additif Struers à chaque remplissage d'eau.

Vérifier l'unité de recyclage

Chaque semaine, vérifier l'eau de refroidissement dans l'unité de recyclage et procéder à un remplissage quand la pompe de rinçage ne parvient pas à atteindre l'eau de recyclage. Se rappeler d'utiliser l'additif Struers (le pH doit être environ 9). Remplacer si le pH est α 8,0. Pour vérifier la concentration d'additif, utiliser un réfractomètre (0 à 10 Brix, voir le diagramme.). Concentration = 2 x Brix.



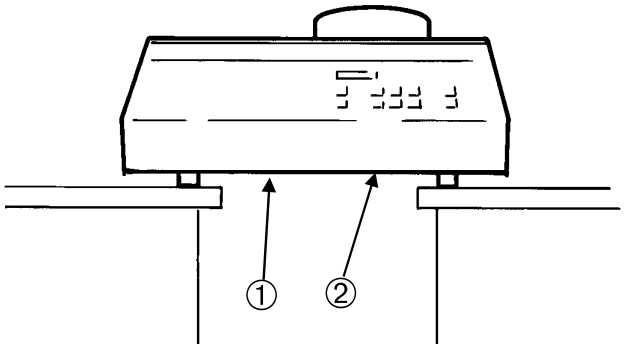
Remplacer le pivot pour le refroidissement du disque

Seulement pertinent lorsque la fonction de refroidissement du disque est utilisée:
Struers recommande de remplacer le pivot au moins tous les deux ans.

- Eteindre le courant et retirer la prise et le câble avant d'ouvrir la machine. Placer RotoPol-31/-35 comme indiqué à la suggestion 1 ou 2:

Suggestion 1

Placer RotoPol-31/-35 sur deux tables avec les pieds en caoutchouc reposant sur les tables comme le montre le schéma afin d'avoir accès au dessous de RotoPol-31/-35.



① Pivot.
② Plaque inférieure.

Suggestion 2, alternative

Retirer le porte-échantillons motorisé, s'il y en a un de monter, et faire prudemment basculer RotoPol-31/-35 sur l'un des côtés afin d'avoir accès au dessous de la machine.

- Enlever l'écran de protection du pivot.
- Retirer le tube sur le pivot: pousser la bague et tirer sur le tube pour l'enlever. Tirer le tube en dehors des pinces.
- Enlever le couvercle du dessous.
- Soutenir la roue de la courroie et dévisser le pivot à l'aide d'une clé à fourche.
- Fixer le nouveau pivot d'un mouvement de torsion modéré et remonter les pièces.

6. Données techniques

Sujet		**Spécifications**	
		RotoPol-31	**RotoPol-35**
Disque	Diamètre	200 - 300/305 mm / 8" - 12"	
	Vitesse de rotation	150/300 t/m *)	40 - 600 t/m
	Sens de rotation	Sens inverse des aiguilles d'une montre	
	Moteur	300 W / 0,41 CV à 150 t/m	1000 W / 1,4 CV
		600 W / 0,82 CV à 300 t/m	
	Torsion au disque	Continue 19 Nm / 14 lbs-ft	Continue 18 Nm / 13 lbs-ft
		Max. > 30 Nm / 22 lbs-ft	Max. > 20 Nm / 15 lbs-ft
Alimentation en eau	Robinet d'eau ou unité de recyclage (TRECI)		
	Pression pour l'eau du robinet	1 - 10 bar / 14,5-145 psi	
	Arrivée	1/2" ou 3/4"	
	Ecoulement	ø38 mm / 1,5"	
Dimensions et poids	Largeur	515 mm / 20,3"	
	Profondeur	720 mm / 28,4"	
	Hauteur	335 mm / 13,2"	
	Poids	42,5 kg / 93,7 lbs	49,0 kg / 108 lbs

*) Mise en marche douce à 300t/m

Sujet		**Spécifications**		
		RotoPol-31	**RotoPol-35**	
	Affichage à cristaux liquides	2 x16 caractères		
	Touches	Touches à effleurement		
	Mémoire	EPROM, RAM et RAM non-altérable		
	Marche/arrêt automatique	Avec: Unité de recyclage (TRECI) connectée avec connecteur pour l'unité de recyclage (ROPRE) Versions de porte-échantillons plus anciennes: Pedemat (PEDRO) ou Pedemax-S (PEDSO)		
	Communication y compris marche/arrêt automatique	Avec: RotoForce-3 RotoForce-4 Multidoser		
	Echange de données	Avec: RotoCom		
	Sortie du courant	Pour: Multidoser RotoCom Connecteur pour l'unité de recyclage		
Environnement	Standards de sécurité	Généraux 89/392/EEC & 91/386/EEC & 93/44/EEC EN292-1, EN292-2, EN60204-1 (IEC 204-1) EMC 89/336/EEC & 92/231/EEC EN50081-1, EN50082-1 FCC part 15, subpart B		
	Niveau de bruit	Env. 56 dB(A) en marche à vide à vitesse de rotation max., à une distance de 1,0 m / 39,4" de la machine		
	Température ambiante	5-40/C / 41-104/F		
	Humidité	0-95% RH sans condensation		
Tension électrique	Phases du courant	3 (3L + PE)	Versions monophasées: 1 (L + N + PE) Versions triphasées: 3 (3L + PE)	
	Consommation en courant	Charge max. continue 960 W / 1,3 CV	Charge max. continue 1270 W / 1,7 CV	Charge max. 2500 W / 3,4 CV

Sujet		**Spécifications**		
		RotoPol-31	**RotoPol-35**	
	Tension / fréquence:	Courant:		
		Charge max. continue	Charge max. continue	Charge max.
	3x200 V / 50 Hz	5,0 A		
	3x200 - 210 V / 60 Hz	5,0 A		
	3x220 - 230 V/ 50 Hz	5,0 A		
	3x220 - 240 V / 60 Hz	5,0 A		
	3x380 - 415 V / 50 Hz	3,0 A		
	3x460 - 480 V / 60 Hz	3,4 A		
	1x220 - 240 V / 50 Hz		5,3 A	12,5A
	1x220 - 240 V / 60 Hz		5,3 A	12,5 A
	3x200 - 210 V / 50 - 60 Hz		6,2 A	12,5 A
	3x220 - 240 V / 60 Hz		5,3 A	12,5 A
	±5% en tension nominale			

Guide de référence rapide

Monter un disque

Placer le disque sur la plaque rotative et le faire tourner jusqu'à ce que les trois tiges de guidage s'incrustent dans les orifices de la plaque rotative.

Mettre le disque en marche

Appuyer sur MARCHE ⏀. Le disque commence de tourner. Les fonctions choisies sont exécutées et les modules du RotoSystem connectés se mettent en marche.

Arrêter le disque

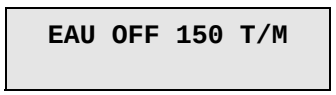
Appuyer sur ARRET ⏁. Le disque s'arrêtent de tourner. Les fonctions choisies et les modules du RotoSystem connectés s'arrêtent.

Prépolissage/polissage

- Monter le support adéquat sur un disque.
- Monter le disque sur la plaque rotative.
- Choisir les fonctions désirées si RotoCom n'est pas connecté.
- Appuyer sur MARCHE ⏀.

Paramètres

Choisir la sélection de l'utilisateur



Une ligne vide se trouve dans le bas de l'affichage de la Sélection de l'utilisateur.

- Appuyer sur ⏀ ou ⏀pour choisir EAU ON ou EAU OFF.
- Appuyer sur VITESSE ↻ 150 ou ↻ 300 pour choisir la vitesse. (RotoPol-31)
- Appuyer sur VITESSE ↻▼ ou ↻▲ pour régler la vitesse. (RotoPol-35)

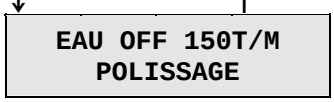
Appuyer sur DISQUE ▼ ou ▲ pour changer entre les paramètres.

Choisir PREPOLISSAGE

Le paramètre standard PREPOLISSAGE est préréglé sur EAU ON et 300T/M.

Appuyer sur DISQUE ▼ ou ▲ pour changer entre les paramètres.

Choisir POLISSAGE



Le paramètre standard POLISSAGE est préréglé sur EAU OFF et 150T/M.

RotoPol-31
RotoPol-35

Struers

Manual No.: 15287001

Date of release: 01.08.2006

Spare Parts and Diagrams

RotoPol-31/-35
Spare Parts and Diagrams

Always state *Serial No* and *Voltage/frequency*
if you have technical questions or when ordering spare parts.

The following restrictions should be observed, as violation of the restrictions may cause cancellation of Struers legal obligations:
Instruction Manuals: Struers Instruction Manual may only be used in connection with Struers equipment covered by the Instruction Manual.
Service Manuals: Struers Service Manual may only be used by a trained technician authorised by Struers. The Service Manual may only be used in connection with Struers equipment covered by the Service Manual.

Struers assumes no responsibility for errors in the manual text/illustrations. The information in this manual is subject to changes without notice. The manual may mention accessories or parts not included in the present version of the equipment.

The contents of this manual is the property of Struers. Reproduction of any part of this manual without the written permission of Struers is not allowed.

All rights reserved. © Struers 2006.

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Denmark
Telephone +45 44 600 800
Fax +45 44 600 801

Spare Parts and Diagrams

Table of contents **Drawing**

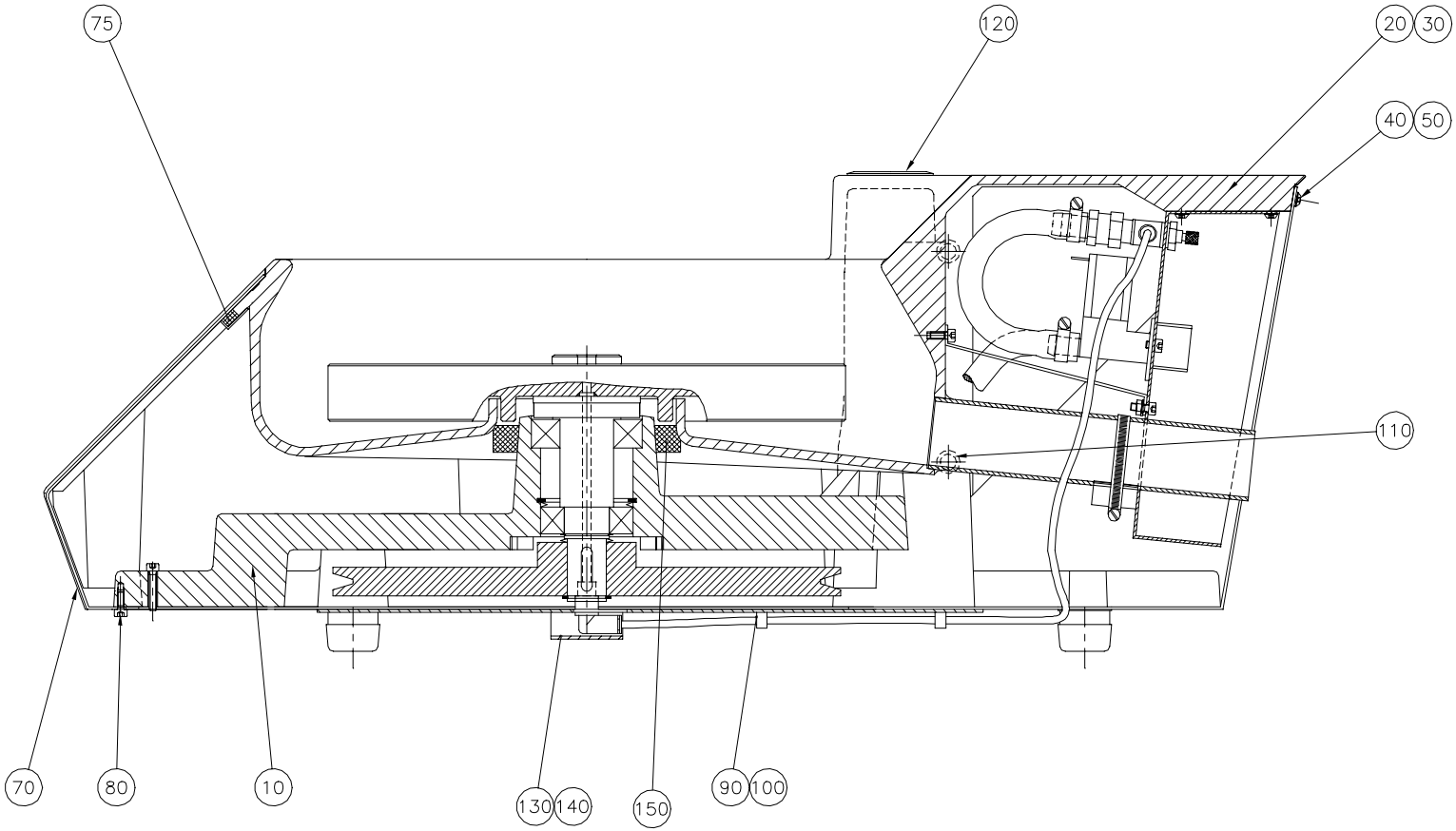
Drawings
RotoPol-31, complete 14920013C
RotoPol-35, complete 15280001B
Bottom Frame, RotoPol-31 ..... 14920038G
Bottom Frame, RotoPol-35 ..... 15280020E
Bearing Construction, RotoPol-31 and -35 ..... 14920017D
Cabinet, RotoPol-31 ..... 14920029D
Cabinet, RotoPol-35 ..... 15280040D
Water Tap 14920045B
Various parts for RotoPol-31

Diagrams
Circuit diagram 14923100B
Circuit diagram 15283100F

Some of the drawings may contain position numbers
not used in connection with this manual.

Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.
14920013		**RotoPol-31, complete**	
15280001		**RotoPol-35, complete**	
	120	Cover plate, complete	14920160
	120	O-ring	2IO20060
	130	Relief clamp	14920121
14920038		**Bottom Frame, RotoPol-31**	
15280020		**Bottom Frame, RotoPol-35**	
	030	Rubber foot	2GB00001
	260	2.50A T fuse glass tube	2FU14000
	270	Fuse holder/L 2004	2XS12004
	340	Switch, 3-poled	2SE00125
	390	Poly V-belt, L = 1168mm	2JD31168
14920017		**Bearing Construction, RotoPol-31 and -35**	
	120	O-ring	2IO16005
	130	Turntable mounted with Quad rings	14920050
	150	Swivel	2NF10130
14920029		**Cabinet, RotoPol-31**	
15280040		**Cabinet, RotoPol-35**	
	020	Throttle valve	2YH00008
	030	Single banjo	2NF10029
	040	Aluminium ring	2NF20151
	050	Reduction socket	2NF40061
	060	Hose nipple	2NF40087
	070	Solenoid valve	2YM12306
	100	Hose 3/8" (please state length)	2NU29312
	110	Hose clamp S14	2NS11409
	110	Hose clamp S16	2NS11609
	120	Hose piece 510mm with 3" bypass.	14960022
	160	Hose r4 (please state length)	2NU15704
	170	PVC tube	14920028
	180	Worm belt 32-50	2NS23250
	220	Pipe section	14910070
	230	Nut 3", brass	12660049

Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.
14920045		**Water Tap**	
		Water tap, complete	14920045
	090	Spout	2NU17035
		Gaskets for water tap	14920503
		Various parts for RotoPol-31/-35	
	010	Pressure hose for water, white	2NU93020
	020	Connection piece 2" - 3/4"	2NG30013
	030	Gasket r11/r24 x 1.5	13590359
	040	Gasket with filter 3/4"	2IX20410
	050	Elbow 87E with socket joint r40	2NG20440
	060	Hose r38 (please state length)	2NU30238
	070	Worm belt 32-50	2NS23250
	090	Splash ring	14920610



C: Pos.nr. 150 tilf.
220997 BMJ/

A: Pos. 60 flyttet til tegn.nr. 14920029
300694 BMJ/ JTV

B: Pos nr. 75 TILFøjet.
290296 BMJ/ JTV

Matr.:

Overfl.beh.: Nej

Projektionsmetode

Målforhold: 1:2

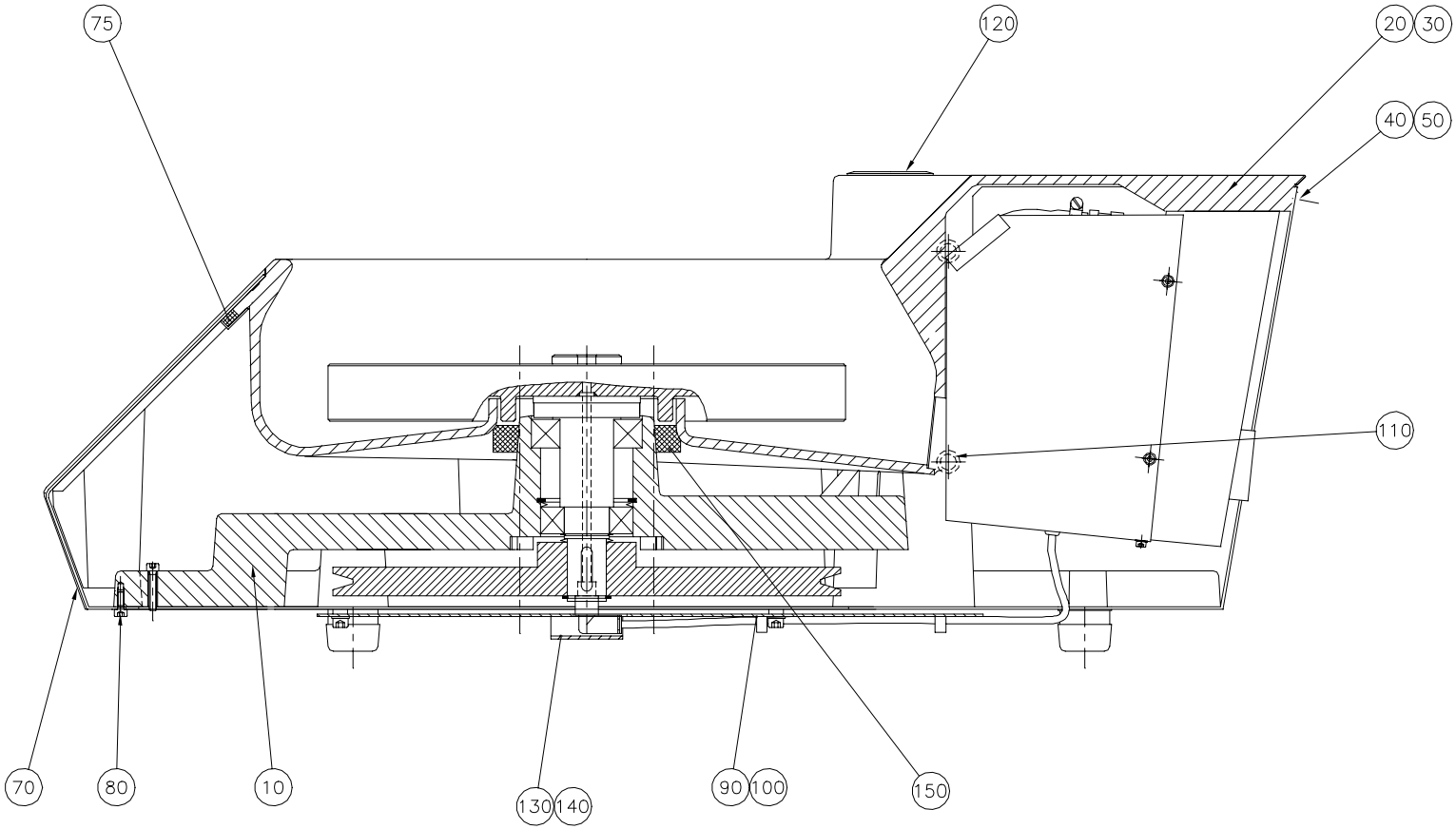
Ikke ang. tol. efter DS/ISO 2768– mK

	Dato	Sign.
Tegn:	140394	TA
Kontr.		

Struers

Rotopol 31, komplet

Erst.: 14920013C



A: Afskåret hjørne på afdækningsplade med tætn.liste indført. 140597 BMJ/JTV

B: Pos. 150 tlf. 040997 BMJ/

Matr.:

Overfl.beh.: Nej

Projektionsmetode

Målforhold: 1:2

Ikke ang. tol. efter DS/ISO 2768-mK

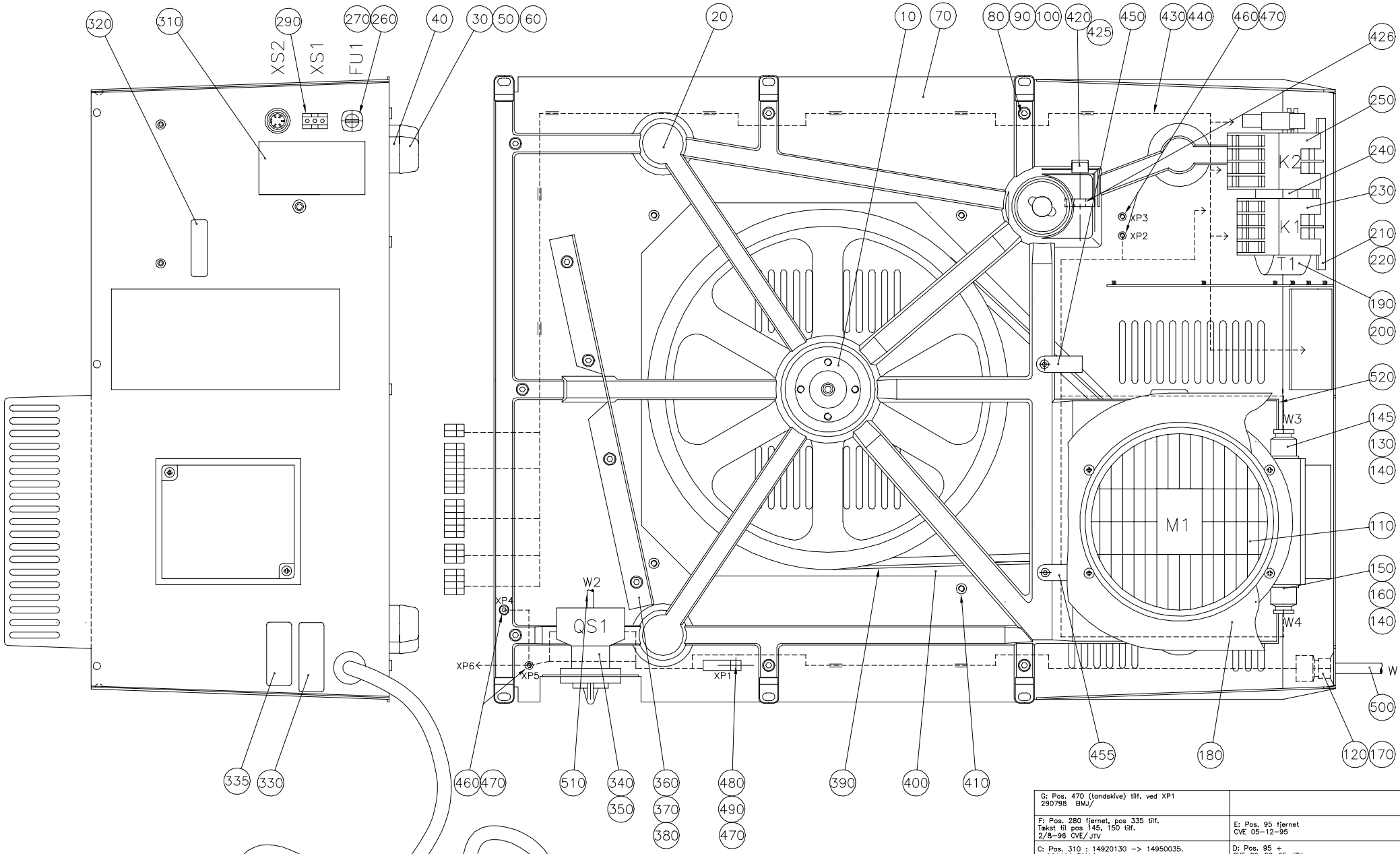
	Dato	Sign.
Tegn:	070397	BRY
Kontr.	150497	JTV

Struers

RotoPol-35, komplet

Erst.:

15280001B

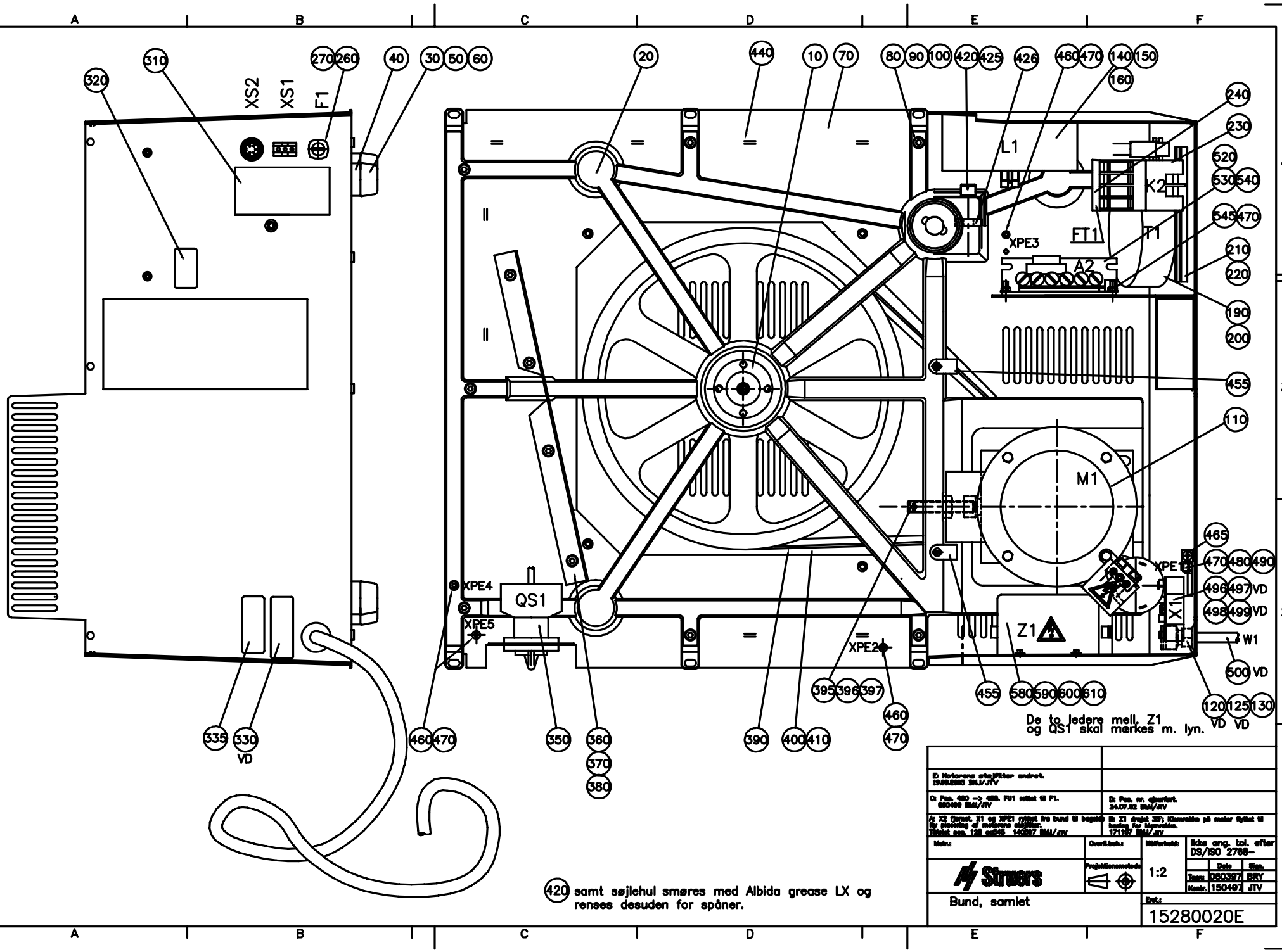


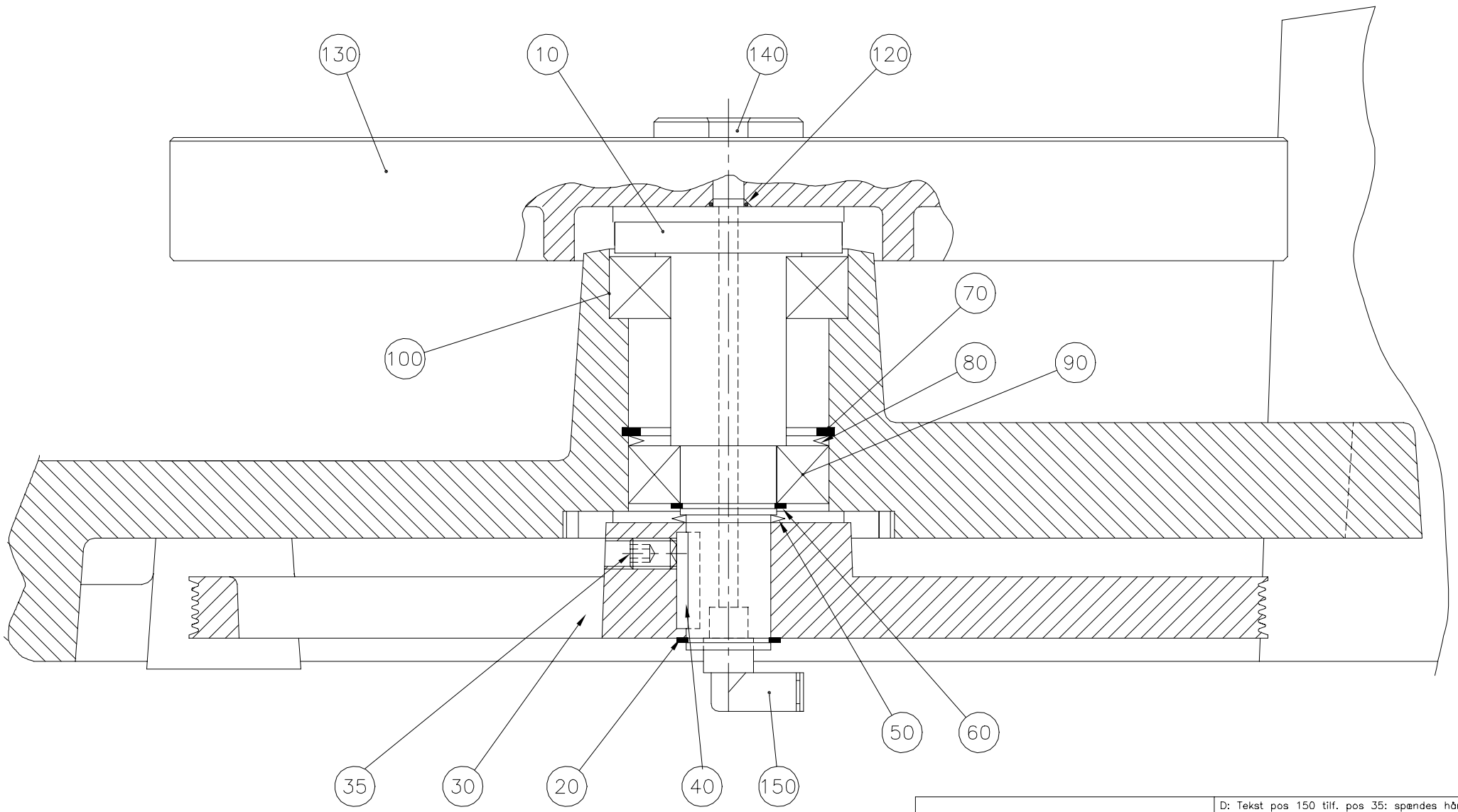
Søjlehul samt (420) smøres med Albida grease LX og renses desuden for spåner.

(145) (150) Monteres i de øverste huller.

G: Pos. 470 (tandskive) tilf. ved XP1 290798 BMJ/	
F: Pos. 280 fjernet, pos 335 tilf. Tekst til pos 145, 150 tilf. 2/8-96 CVE/ JTV	E: Pos. 95 fjernet CVE 05-12-95
C: Pos. 310 : 14920130 -> 14950035. 221194 BMJ/	D: Pos. 95 + CVE 09-06-95 JTV
A: Pos. 290+ pos.426+ pos.455 tilf. 300694 BMJ/ JTV	B: 1 stk pos. 120: Trompetforskr.->alm. forskr. samt nyt pos.nr.145. Pos 150: Trompetforskr.-> alm.forskr. 24.10.94 BMJ/ JTV

Matr.:	Overfl.beh.: Nej	Målforhold: 1:2	Ikke ang. tol. efter DS/ISO 2768- mK
Struers	Projektionsmetode		Dato / Sign. Tegn: 210394 TA Kontr.
BUNDRAMME, SAMLET			Erst.: 14920038 G


XS2
XS1
F1
L1
K2
FT1
T1
XPE3
A2
M1
XPE4
QS1
XPE5
XPE2
XPE1
Z1
X1
W1
VD
De to ledere mell. Z1
og QS1 skal mærkes m. lyn.
420 samt søjlehul smøres med Albida grease LX og
renses desuden for spåner.
Struers
Bund, samlet
1:2
15280020E



(150) Låses med Omnifit 100M
Kun en dråbe.

(35) Låses med Omnifit 50M
Spændes ekstre hårdt.

D: Tekst pos 150 tilf. pos 35: spændes hårdt tilf. 2/8-96 CVE/

B: V-ring pos.110 fjernet. M8 pinolskrue tilf. 200594 BR. /JTV

C: Pos.150 skal IKKE pakkes med omnifit, da pakn. er indbygget i vinkel. Pos.30: Kileremskive => Poly-V-remskive. 031194 BRY/JTV

Matr.:

Overfl.beh.: Nej

Målforhold: 1:1

Ikke ang. tol. efter DS/ISO 2768-mK

Projektionsmetode

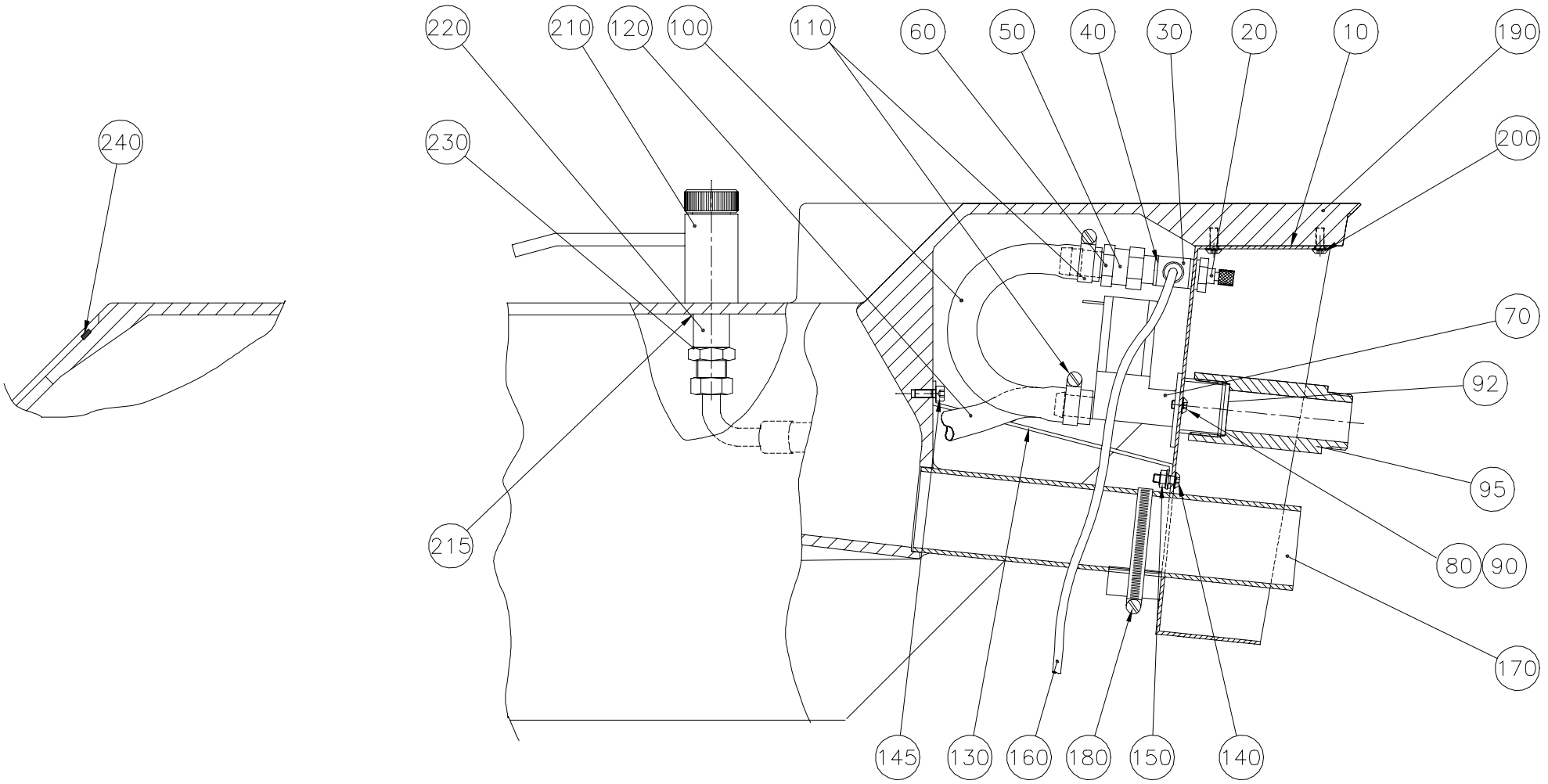
	Dato	Sign.
Tegn:	271293	TA
Kontr.		

Struers

Lejekonstruktion, samlet

Erst.:

14920017 D

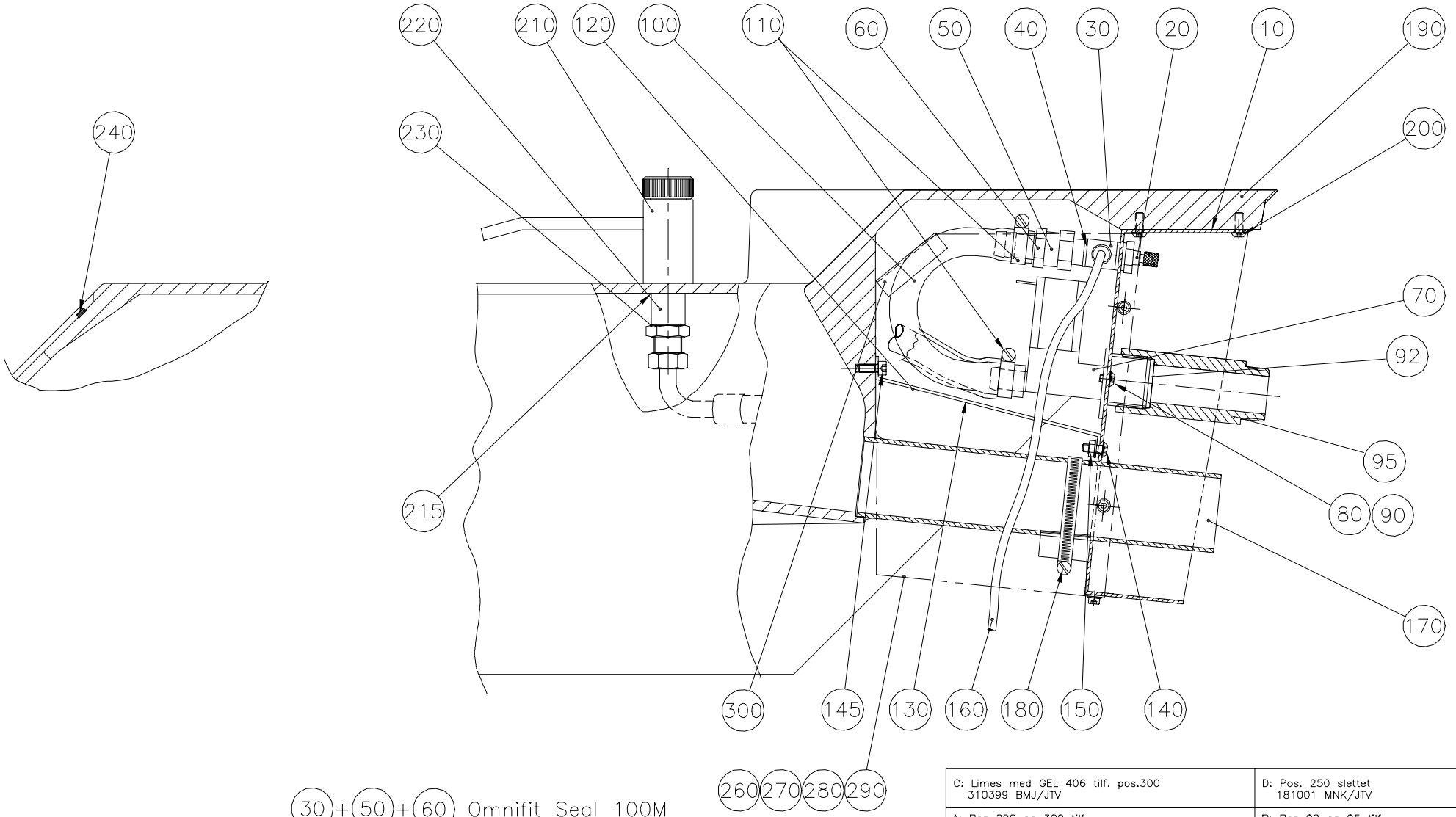


(30)+(50)+(60) Omnifit Seal 100M

(170) Tætnes/limes med Elasticon

(240) Afrens rille i kabinet før montage af tætn.liste.

C: 0 fjernet ved tegningsnr. 040497 BMJ/JTV		D: Pos 92 og 95 tilf. 19/5-98 CVE/	
A: Pos. 240 tilf. (flyttet fra tegn.nr.14920013). 300694 BMJ/JTV		B: pos 215 tilf. pos 30 Omnifit 100M tilf. 2/8-96 CVE/JTV	
Matr.:	Overfl.beh.: Nej	Målforhold: 1:2	Ikke ang. tol. efter DS/ISO 2768-mK
Struers	Projektionsmetode		Dato / Sign.: Tegn: 020494 TA; Kontr.
Kabinet, monteret		Erst.: 14920029D	



(30)+(50)+(60) Omnifit Seal 100M

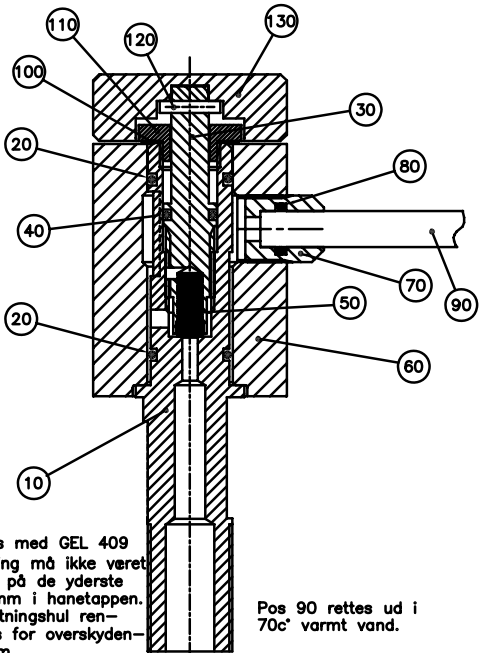
(170) Tætnes/limes med Elasticon

(240) Afrens rille i kabinet før montage af tætn.liste.

(300) Limes med GEL 406

C: Limes med GEL 406 tilf. pos.300 310399 BMJ/JTV	D: Pos. 250 slettet 181001 MNK/JTV
A: Pos 290 og 300 tilf. 290497 BMJ/JTV	B: Pos 92 og 95 tilf. 19/5-98 CVE/JTV

Matr.:	Overfl.beh.:	Målforhold:	Ikke ang. tol. efter DS/ISO 2768-
Struers	Projektionsmetode	1:2	Dato / Sign. Tegn: 060397 BRY Kontr.
Kabinet, samlet			Erst.: 15280040D



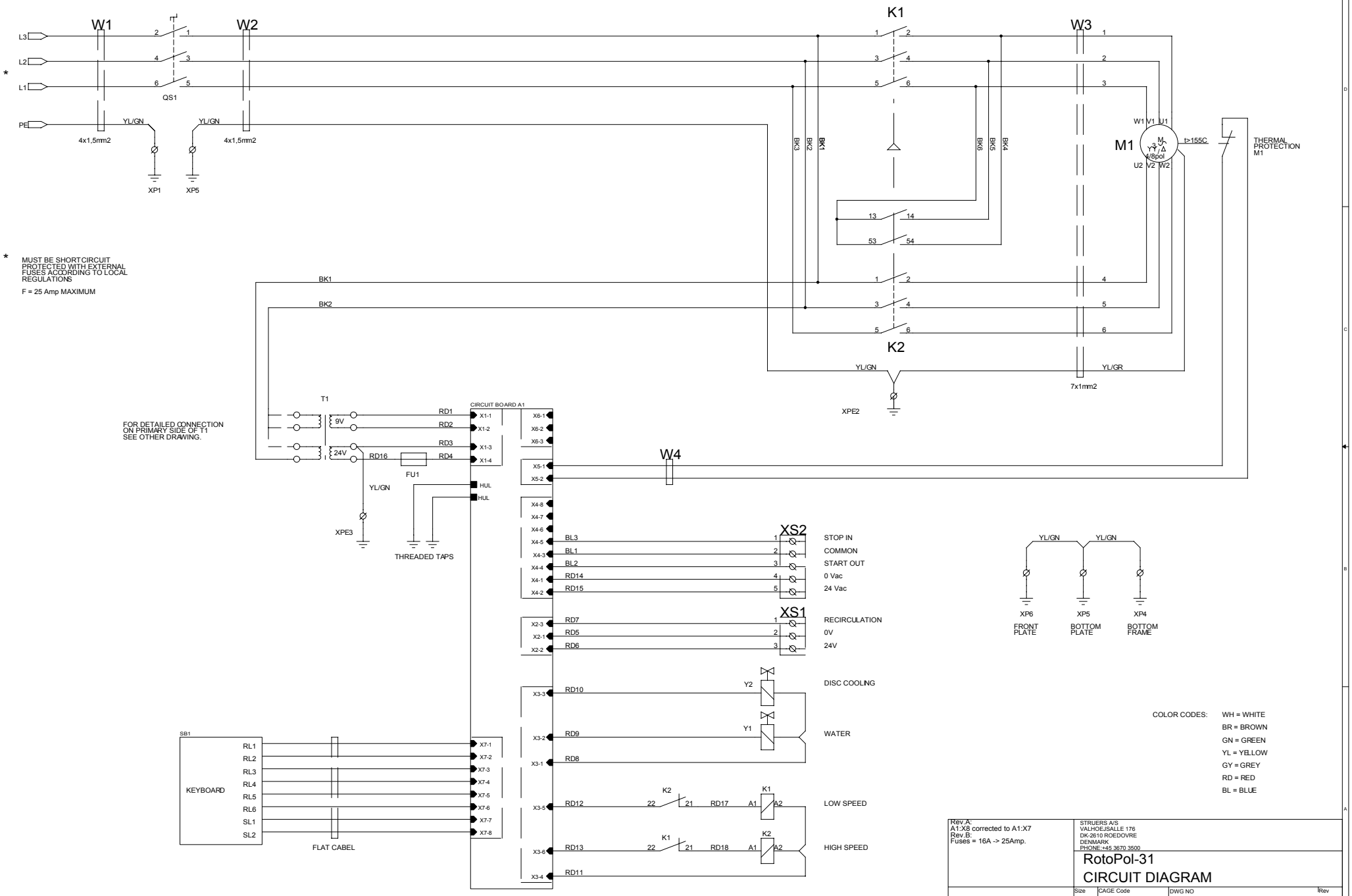
(50) Limes med GEL 409
Pakning må ikke været limet på de yderste 1–2mm i hanetappen. Udluftningshul rengøres for overskydende lim.

(20) (40) (80) High vacuum grease.

Pos 90 rettes ud i 70c° varmt vand.

Pos 60/70 limes med SICOMET 8300

	Matr.:	Overfl.beh.: Nej	Målforhold: 2:1	Ikke ang. tol. efter DS/ISO 2768–mK	
	Siruers	Projektionsmetode:		Date	Sign.
A: Pos.10 og 30 ændret. Tekst rettet. 230802 BM/JTV				Tegn: 230499	CVE
				Kontr.: 230499	JTV
A: Pos.50 GE. Limes rettet. 181099 BM/JTV	Vandhane, samlet			Erst.:	
				14920045B	



Rev.A:
A1:X8 corrected to A1:X7
Rev.B:
Fuses = 16A -> 25Amp.

STRUERS A/S
VALHOEJSALLE 176
DK-2610 ROEDOVRE
DENMARK
PHONE:+45 3670 3500

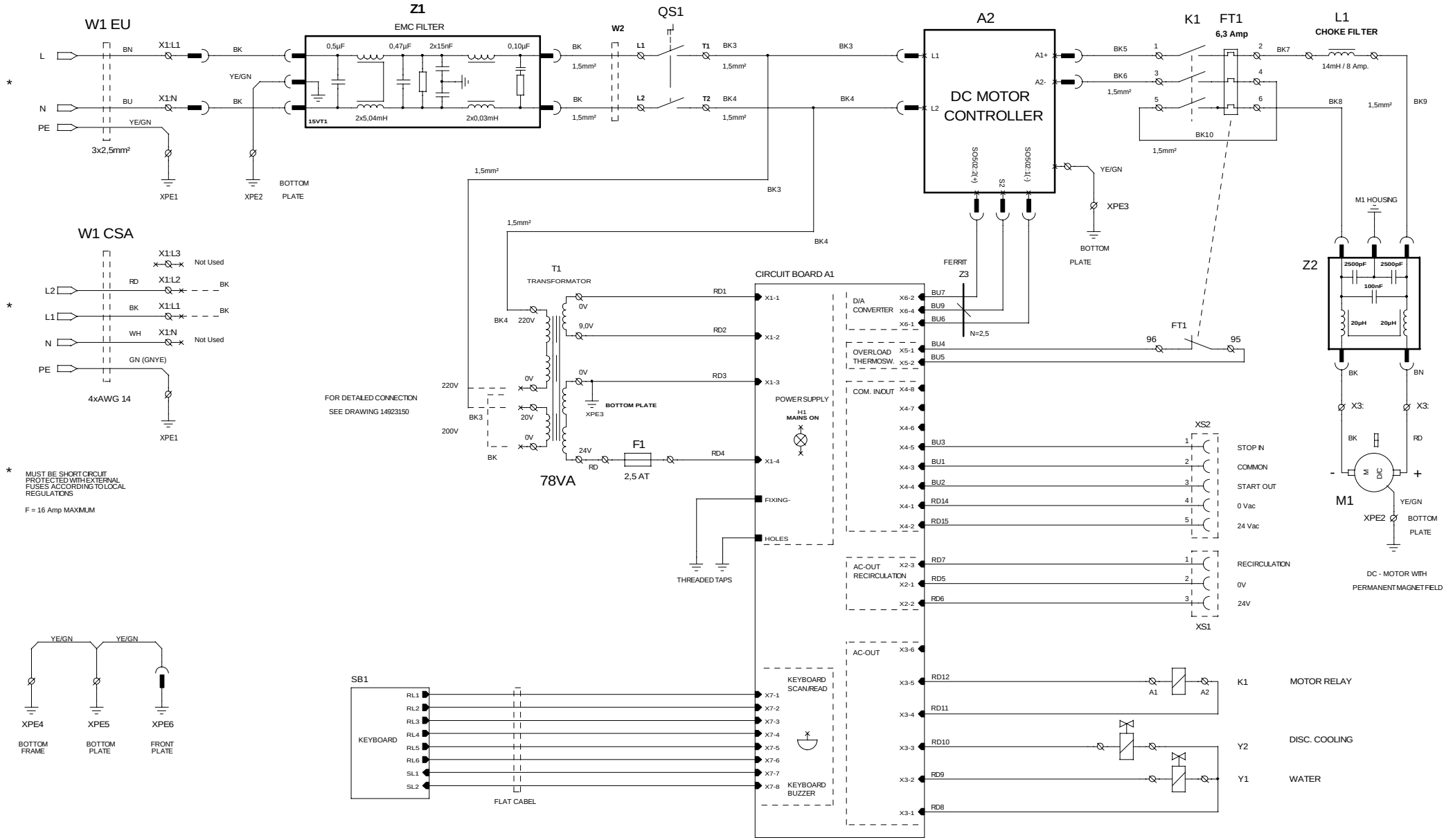
RotoPol-31
CIRCUIT DIAGRAM

Size	CAGE Code	DWG NO	Rev
C	<Cage Code>	14923100	B

Tuesday, June 06, 2000

Scale: FTH / FTH

Sheet: 1-1 of 0



ALL WIRINGS 0,75², EXEPT OTHERWISE MARKED.

COLOR CODES:
- BK = BLACK
- BN = BROWN
- RD = RED
- YE = YELLOW
- GN = GREEN
- BU = BLUE
- GY = GREY
- WH = WHITE

Rev. B: F1= 3,15A->25A
Rev. C.:W1 CSA
Colour coding of conductors change!
BN -> OR(BU); YE/GN -> GN(GNYE)
(11-02-00 DEM)
Rev. D.: New motor controller A2 [KFC]
Rev. E.: Change in connections on A2 [KFC]
Rev. F: (FTH 24-10-2005)
Wire colors between X2 and X3 changed

Monday, October 24, 2005

STRUERS A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
DENMARK
PHONE: +45 44 600 800

Block- & Circuit Diagram:

RotoPol-35

Size	CAGE CODE	DWG NO	Rev
A2		15283100	F

SCALE | 03.03.97 / DEM D.E.M. | Sheet 1 of 1

Dansk

Overensstemmelseserklæring

Struers

Fabrikant

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Danmark
Telefon 44 600 800

erklærer herved, at

Produktnavn:	RotoPol-31, -35
Type nr.:	492, 528
Maskintype:	Slibe og polér maskine

er i overensstemmelse med følgende EU-direktiver:

Maskindirektivet 98/37/EF efter følgende norm(er):
EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN 60204-1:2006.

EMC-direktivet 2004/108/EF efter følgende norm(er):
EN61000-6-1:2002, EN61000-6-3:2002.

Lavspændingsdirektivet 2006/95/EF efter følgende norm(er):
EN 60204-1:2006.

Supplerende oplysninger Endvidere overholdes de amerikanske normer:
FCC part 15, subpart B og UL508

Ovenstående overensstemmelse(r) er erklæret iflg. den globale methode, modul A

Dato: 07.07.2008

Christian Skjold Heyde,
Vice President, Udvikling og Produktion, Struers A/S

English

Declaration of Conformity

Struers

Manufacturer

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Denmark
Telephone +45 44 600 800

Herewith declares that

Product Name:	RotoPol-31, -35
Type No:	492, 528
Machine Type:	Grinding and polishing machine

is in conformity with the provisions of the following directives:

Safety of Machinery 98/37/EEC according to the following standard(s):
EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN 60204-1:2006.

EMC-Directive 2004/108/EEC according to the following standard(s):
EN61000-6-1:2002, EN61000-6-3:2002.

Low Voltage Directive 2006/95/EEC according to the following standard(s):
EN 60204-1:2006.

Supplementary Information The equipment complies with the American standards:
FCC part 15, subpart B and UL508.

The above has been declared according to the global method, module A

Date: 07.07.2008

Christian Skjold Heyde,
Vice President, R& D and Production, Struers A/S

Deutsch

Konformitätserklärung

Struers

Hersteller

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Danmark
Telefon +45 44 600 800

erklärt hiermit, daß

Produktname:	RotoPol-31, -35
Typennr.:	492, 528
Maschinenart:	Schleif- und Poliermaschine

konform ist mit den einschlägigen EG-Richtlinien

Sicherheit der Betriebsanlage 98/37/EWG gemäß folgender Normen:
EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN 60204-1:2006.

EMC-Direktive 2004/108/EWG gemäß folgender Normen:
EN61000-6-1:2002, EN61000-6-3:2002.

Niederspannungs - Direktive 2006/95/EWG gemäß folgender Normen:
EN 60204-1:2006.

Ergänzungs-information Die Maschine entspricht ebenfalls den amerikanischen FCC Normen:
FCC Teil 15, Abschnitt B und UL508

Die obenstehende Konformität ist in Folge der globalen Methode, Modul A erklärt

Datum: 07.07.2008

Christian Skjold Heyde,
Stellvertretender Geschäftsführer, Entwicklung und Produktion,
Struers A/S

Français

Déclaration de conformité

Struers

Fabricant

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Denmark
Téléphone +45 44 600 800

Déclare ci-après que

Nom du produit:	RotoPol-31, -35
Type no:	492, 528
Type de machine:	Machine de prépolissage/ polissage

est conforme aux dispositions des Directives CEE suivantes:

Sécurité des machines 98/37/CEE conforme aux normes suivantes:
EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN 60204-1:2006.

Directive EMC 2004/108/CEE conforme aux normes suivantes:
EN61000-6-1:2002, EN61000-6-3:2002.

Directive de basse tension 2006/95/CEE conforme aux normes suivantes:
EN 60204-1:2006.

Informations supplémentaires L'équipement est conforme aux standards américains:
FCC paragraphe 15, sous-paragraphe B et UL508.

La déclaration ci-dessus a été faite d'après la méthode globale, module A

Date: 07.07.2008

Christian Skjold Heyde,
Vice- President, R& D et Production, Struers A/S

Struers

Maximum Reproducibility and Flexibility

RotoSystem from **Struers**

The RotoSystem

enables you to choose from several grinding/polishing machines, and different specimen movers. You can also add a dosing unit and a memory unit for the control of all preparation parameters. **A maximum of flexibility** is provided, enabling you to find the best solution for your specimen preparation.

At the same time maximum reproducibility is guaranteed, as both the memory unit for all preparation parameters and the automatic doser will secure that the same results are achieved every time a preparation method is carried out.

Even different laboratories within the same group can share the same preparation methods, as the RotoCom unit can be interfaced with a PC for easy up- and downloading of preparation methods.

To demonstrate the potential of RotoSystem we have designed three complete systems, which will cover most applications in a modern laboratory.
The RotoSystem 200 is based on the RotoPol-11 with
200 mm discs. RotoSystem 250 is based on a RotoPol-22, where 250 mm dia. discs are used, and the RotoSystem 300 is built up on a RotoPol-31 with 300 mm dia. disc size.

RotoSystem 200, for small laboratories or a limited number of specimens

RotoSystem 200, the small system

The combination of a RotoForce-1 specimen mover on a RotoPol-11 is suitable for the preparation of a limited number of specimens. Either
1-3 single specimens or 3 specimens clamped in a holder can be prepared at a time. If the specimens arrive at the laboratory one at a time or in small quantities, the fastest and most economic preparation will be achieved on the RotoSystem 200. Together with Multidoser for accurate and reproducible dosing of suspensions and lubricant and RotoCom with pre-programmed preparation methods, perfect results can be obtained every time.

RotoSystem 250, the ideal solution for the lab with a varying workload

RotoSystem 250, the smart system

Ideal for the lab where the workload is variable.
The RotoSystem 250 can be used for the preparation of single specimens as well as for the preparation of specimens clamped in holders.
No need to use “dummy” specimens. If only one specimen has to be prepared, simply switch to single specimen mode on the RotoForce-4 and run only one specimen.
That means a considerable saving of consumables over the years, as one specimen requires less diamond suspension than six specimens.
Next time a whole load of specimens arrives, clamp up to twelve into one specimen holder. Handling is a lot easier than with twelve single specimens.
The RotoPol-22 grinder/polisher has two individually controlled discs. While one is in operation, the second disc can be prepared according to the information already sent by RotoCom.
RotoCom, with the built-in Metalog Guide methods, automatically sends force values for both single specimens and specimen holders to the specimen mover. The appropriate value for that set-up will then be used.

RotoSystem 300, the powerful system

For the preparation of many or large specimens.

RotoSystem 300, the workhorse for the preparation of many or large specimens

The RotoSystem 300 with its 300 mm dia. disc and the strong RotoForce-3 specimen mover is especially suitable for the preparation of a large number of specimens and also for specimens of a large size. The built-in disc cooling of RotoPol-31 is especially valuable in these cases, as the temperature on the preparation disc will stay low and with little variation during the entire preparation process.
The amount of lubricant used during preparation will be reduced accordingly.

RotoForce-3 is designed to handle specimen holders of up to 200 mm dia., making it possible to either prepare very large specimens or many small specimens in one of Struers standard specimen holders. Of course, holders for many different sizes and shapes are available or can be manufactured according to your specifications.

System equipment

All three systems are equipped with the Multidoser automatic dosing unit and the RotoCom memory unit. The use of Multidoser gives you controlled dosing of both diamond and oxide polishing suspensions as well as of lubricants. RotoCom is used to store up to one hundred preparation methods with a maximum of 10 steps each.

All preparation parameters are saved in RotoCom and can be recalled at any time. Now you do not have to wonder whether the preparation has been carried out in exactly the same way as last time, the RotoSystem provides you with this guarantee.

With RotoCom it is even possible to connect the system to a PC. That means you can copy preparation methods and send them to a lab at your other plant, or to your supplier or anybody else who has to use the exact same method.

Flexibility -an **Overview of** the Different **Modules**

All modules of the RotoSystem are equipped with advanced microprocessors. They are operated on touch pads and all parameters can be read on the LC-Display and adjusted by menus. **The RotoSystem** is based on four inter-connectable modules, available in different versions.

Rotopol grinding/polishing machines

200 mm single disc:
RotoPol-11. With two speeds RotoPol-11 is capable of both grinding and polishing in all standard applications.

RotoPol-15. For special requirements the variable speed from 40-600 rpm is the correct choice.

250 mm twin disc:
RotoPol-21. Driven by a single motor allowing for two speeds, is suited for all standard applications.

RotoPol-22. The two discs of RotoPol-22 have separate motors, each providing two speeds. The discs can be used independently, or alternatively. The next step can be prepared in advance on the disc not operating. When RotoCom is connected the next step can be prepared on the disc not in operation, as the parameters for this step, will be sent from RotoCom as soon as the first step has started.

RotoPol-25. With a speed varying from 40-600 rpm, RotoPol-25 is the perfect choice for special applications.

300 mm single disc:
RotoPol-31 is a sturdy machine, designed for intensive use. To obtain optimal conditions during preparation, the temperature of the preparation disc can be kept constant by means of a built-in disc cooling system.

RotoPol-35. With a variable speed of 40-600 rpm, RotoPol-35 is ideal for changing requirements when polishing large or many specimens. Disc cooling can be used with speeds up to 300 rpm.

RotoPol-11

RotoPol-22

RotoPol-35

RotoForce specimen movers

RotoForce-1
For a limited number of specimens, either as single specimens or clamped in a holder.

RotoForce-3
The high capacity specimen mover for preparation of specimens clamped in a specimen holder. RotoForce-3 can handle specimen holders of up to 200 mm dia. where either large specimens or many small specimens can be prepared at a time.

RotoForce-4
The specimen mover for the preparation of both single specimens and specimens clamped in holders. The touch of a key on the touch pad changes from one function to the other. Single specimens are inserted in a specimen mover plate and the force is applied individually.
If the specimens are clamped in a holder the force is applied centrally on the specimen holder.

RotoForce-1

RotoForce-3

RotoForce-4

The preparation methods from Metalog Guide are included in RotoCom

Multidoser

The dosing unit for 6 or 3 bottles. Automatic dosing, supplying constant amounts of both suspension and lubricant is necessary whenever reproducibility of preparation results is required. With Multidoser the dosing level can be programmed in twenty steps to assure correct dosing for all types of materials and all specimen sizes. Through the use of peristaltic pumps, the correct amount of liquid is applied exactly where you want it, and vaporisation or spray mist is avoided altogether.

RotoCom

- Database for 100 preparation methods with up to 10 steps each
- 10 Metalog Guide Methods included
- Complete list of all consumables included
- Data communication between the Roto Modules
- Interface to PC
- Development of preparation methods on the PC
- Easy transfer of methods to other laboratories

The memory and control unit
If different preparation methods are carried out in a lab, it is important to be able to repeat the same method again and again, using the exact same values every time. With RotoCom, every single parameter in every step for example: preparation time, force, rpm, type of suspension and lubricant, dosing level and even the preparation disc used, can be saved and recalled and run again at any time. There are 10 Metalog Guide methods included in the software. These can be used directly for the preparation of many different materials, or for fast and easy development of new, user specific preparation methods.

RotoCom is the heart of the RotoSystem
100 preparation methods with 10 steps and all parameters like speed, force, abrasive, lubricant, dosing level, the grinding/polishing surface used and the rotational direction can be saved.

The 10 methods from the Metalog Guide are included in RotoCom, which means that the actual specimen preparation can be started immediately after the RotoSystem has been set up.

RotoCom contains a library
with all the consumables available from Struers. This library can easily be updated whenever new consu-mables are introduced or if you want to use consumables of your own.

With its software system
RotoCom takes care of all data transfer to the single Roto Modules. Simply select a preparation method, press the Auto button on RotoCom and all the preparation parameters are sent to the individual units. Force, time and rotation will be sent to the RotoForce. Type and amount of suspension and lubricant are sent to Multidoser and speed and the preparation disc to be used are sent to RotoPol. After placing the correct grinding or polishing disc on RotoPol and inserting the specimens in RotoForce, just press start and the complete preparation step will be carried out automatically.

RotoCom, independent unit or connected to a PC
While RotoCom has been developed to work totally independently it can also be connected to a PC for even greater ease of operation.
With the RotoCom PC Software™ included, some of the functions are made even easier because the PC keyboard can be used for entries. Also the number of methods to be saved is only limited by the amount of disc space on your PC.

Requirements to the PC
- IBM compatible PC with MS-DOS
- Min. 512 Kb free memory
- Optional Microsoft Windows version 3.1 or newer

The export/import feature is one of the major advantages of RotoCom PC Software™
Methods can easily be distributed from one laboratory to another, from Struers to your own laboratory or from you to your supplier, customer or any other affiliated laboratory. This will then guarantee that exactly the same method is carried out in exactly the same way, producing
exactly the same results every time.

This is one of the reasons why we can talk about Maximum Repro-ducibility when working with a RotoSystem.

RotoCom

How to **design your own** System

On the previous pages you have seen three different systems covering most applications. The strength of RotoSystem is however its many different combinations enabling the tailoring of a system catering for your specific needs. On the following diagram the most important topics are mentioned, which are significant for the selection of the various modules.

First select a grinding/ polishing machine, depending on your requirements	Few specimens, small series of specimens 200 mm disc	Series of specimens, single specimens 2 x 250 mm disc	Many or large specimens (200mm holder size) 300 mm disc	
2 fixed speeds	**RotoPol-11**	**RotoPol-21**	**RotoPol-31**	150 / 300 rpm
Variable speed	**RotoPol-15**	**RotoPol-25**	**RotoPol-35**	40 – 600 rpm
2 individual discs		**RotoPol-22**		2 x 150/300 rpm
Then select the appropriate specimen mover		**on RotoPol-22, 2 RotoForce-1 can be mounted*		
Few specimens, small series of specimens	**RotoForce-1**	**RotoForce-1***		150 rpm
Single specimens, specimen holders, counter rotation		**RotoForce-4**	**RotoForce-4**	150 rpm
Large or heavy specimens (> 2 kg, incl. holder)		**RotoForce-3**	**RotoForce-3**	150 rpm

With the correct grinding/polishing machine and the appropriate specimen mover selected, you only need to add a Multidoser and the RotoCom to have a fully operational RotoSystem.

Expandable Systems

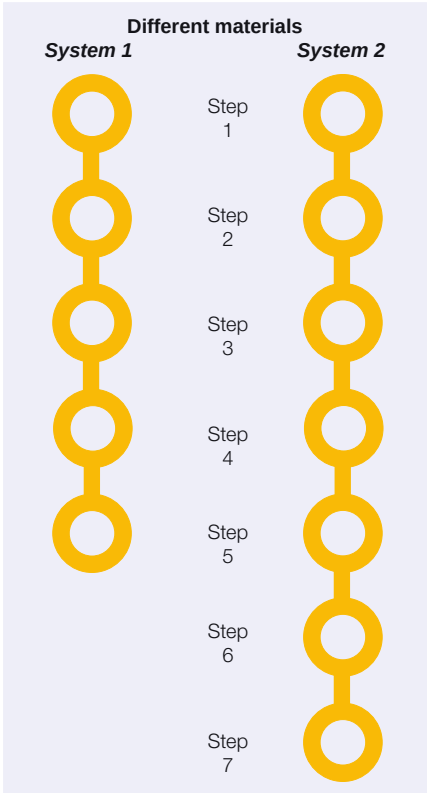
With RotoCom it is possible to connect two independent preparation systems to one RotoCom unit. This can be different combinations of grinding/polishing machines and specimen movers with Multidoser and RotoCom. This offers a whole new range of possibilities. In the following setup, two different ways of working are possible for continuous preparation of many specimens.

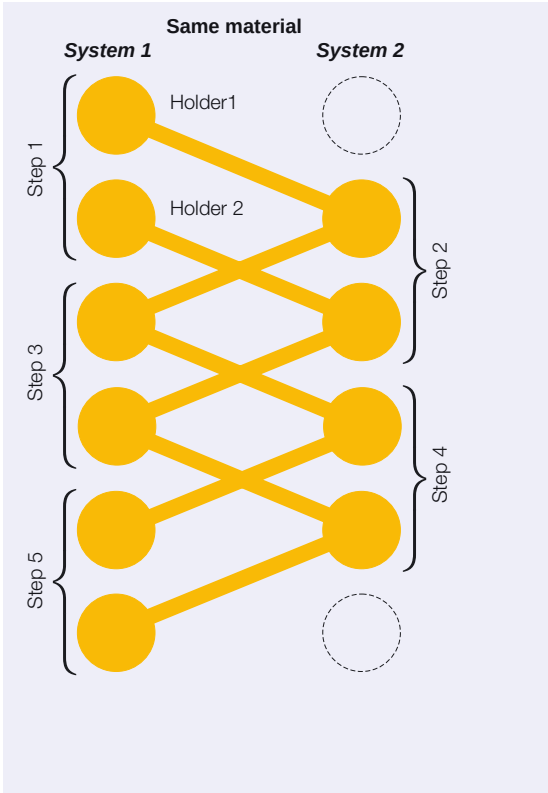
1. The preparation of different materials

Both machines are used as totally independent systems. Two different preparation methods are run simultaneously. With this configuration it may be necessary to add another Multidoser to the system. This depends on the number of suspensions and lubricants required on each system. RotoCom can control either one or two Multidoser units.

2. The preparation of many specimens of the same material

If you have two specimen holders containing the same material, for instance one holder is processed on the first step on the first system. Thereafter the second holder is processed while the first holder is taken to the second system for step two. In this case all preparation steps are carried out alternately on the two systems. In this configuration only one Multidoser will be required, dosing on both systems simultaneously.



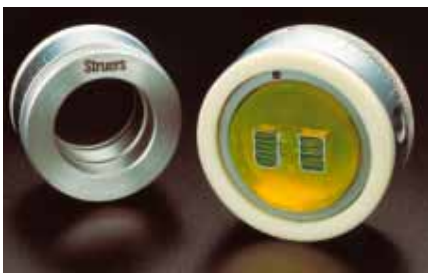


Accessories

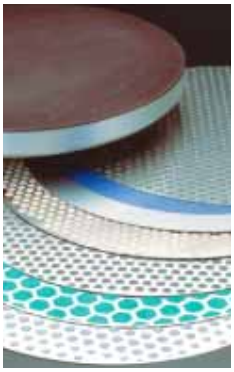
A complete range of accessories for automatic preparation is available

Specimen Holders
Most automatic Struers equipment is designed to work with specimens clamped in specimen holders. Depending on the size and shape of the specimens to be prepared, a large variety of different holders are available.
The program includes holders for mounted or unmounted, round, square or irregular, large or small specimens.
For the manufacturing of your own special specimen holder designs, Struers can deliver holders without holes. All specimen holders are designed using the same coupling, which makes them interchangable from one Struers machine to another.

Accustop
Accustop is a specimen holder with a wear-resistant ceramic base.
It enables controlled material removal to a pre-set depth in the specimen and ensures that the specimen surface is kept totally plane and not angled.
Accustop can be used for manual grinding or be inserted in specimen mover plates.



MD-System



Struers MD-System has revolutionized the way materialographic samples are prepared.
A single magnetic disc, the MD-Disc, is used to support all the consumables needed for grinding and polishing.
Grinding and polishing discs are easily positioned and exchanged due to the magnetic fixation, saving time and operating costs.
With the MD-System, sample preparation can be carried out in only 3-5 steps thanks to the outstanding surface planeness achieved, and the extensive use of SiC paper can often be eliminated.

New Grinding Technology
As a complement to the MD-Disc, Struers has engineered a comprehensive line of metal-backed grinding and polishing discs.
The patterned segments of the grinding discs minimize build-up of abraded material, allowing consistently high material removal and optimal surface planeness. Disc flatness is maintained throughout the life of the discs.
MD-Polishing Cloths suitable for all polishing and final polishing steps are available along with adapters and accessories for storage.
For more information please ask for a separate brochure.

Struers

Struers A/S
Valhøjs Allé 176
DK-2610 Rødovre
Phone +45 36 70 35 00
Fax +45 38 27 27 01
e-mail: struers@struers.dk
www.struers.com

ISO 9001

DEUTSCHLAND
Struers GmbH
Linsellesstraße 142
47877 Willich-Schiefbahn
Telefon (02154) 818-150
Telefax (02154) 818-134
e-mail: verkauf.struers@struers.de

ÖSTERREICH
Struers GmbH
Zweigniederlassung Österreich
Ginzkeyplatz 10
5020 Salzburg
Telefon (0662) 625711
Telefax (0662) 625711-78
e-mail: verkauf.struers@struers.de

SCHWEIZ
Struers GmbH
Zweigniederlassung Schweiz
Weissenbrunnenstrasse 41
CH-8903 Birmensdorf
Telefon (01) 77763-07
Telefax (01) 77763-09
e-mail: rudolf.weber@struers.de

FRANCE
Struers S.A.S.
370, rue du Marché Rollay
F- 94507 Champigny
sur Marne Cedex
Téléphone +33 1 55 09 14 30/31
Télécopie +33 1 55 09 14 49
e-mail: struers@struers.fr

BELGIQUE
Struers S.A.S.
370, rue du Marché Rollay
F- 94507 Champigny
sur Marne Cedex
Téléphone +32 43 70 93 18
Télécopie +32 43 70 93 19
e-mail: struers@struers.fr

JAPAN
Marumoto Struers K.K.
Takara 3rd Building
18-6, Higashi Ueno 1-chome
Taito-ku, Tokyo 110-0015, Japan
Phone: +81 3 5688-2914
Fax: +81 3 5688-2927
e-mail: struers@struers.co.jp

SINGAPORE
Struers A/S
5001 Beach Road
#06-14 Golden Mile Complex
Singapore 199588
Phone 299 2268
Fax 299 2661
e-mail: struers@singnet.com.sg

UNITED KINGDOM
Struers Ltd.
Erskine Ferry Road
Old Kilpatrick
Glasgow, G60 5EU
Phone 01 389 877 222
Fax 01 389 877 600
e-mail: info@struers.co.uk

USA
Struers Inc.
810 Sharon Drive
Westlake, OH 44145
Phone (888) 787-8377
Fax (440) 871 8188
e-mail: info@struers.com

Struers' products are subject to constant product development. Therefore, we reserve the right to introduce changes in our products without notice

09.01 / 62131510. Printed in Denmark by Richard Larsen Grafisk - 22

Struers

Maximale Reproduzierbarkeit und Flexibilität

Das **RotoSystem** von **Struers**

Das RotoSystem läßt Sie zwischen verschiedenen Schleif/Poliermaschinen und unterschiedlichen Probenbewegern wählen. Das System gibt Ihnen außerdem die Möglichkeit, eine Dosiereinheit und eine Moduleinheit zum Speichern und Steuern aller Präparations-parameter miteinzubeziehen.
Bei einer derart **flexiblen Anpassungsfähigkeit** finden Sie mit Sicherheit die beste Lösung für Ihre Präparationsansprüche.
Gleichzeitig ist unübertroffene Reproduzierbarkeit gewährleistet: Die alle Präparationsparameter enthaltende Speichereinheit und die automatische Dosiereinheit stellen gemeinsam sicher, daß bei wiederholter Durchführung einer Präparationsmethode immer gleiche Ergebnisse erzielt werden. **Selbst unterschiedliche Labors** einer Firmengruppe können die gleichen Präparationsmethoden benützen, denn über einen an das RotoCom angeschlossenen PC lassen sich Präparationsmethoden sehr leicht speichern und transferieren.

Zur Demonstration einiger Leistungsmerkmale des RotoSystems haben wir drei vollständige Gerätekombinationen zusammengestellt, die auf die meisten Anwendungen eines modernen Labors zutreffen.

RotoSystem 200, für kleine Labors und für eine begrenzte Anzahl an Proben

Das RotoSystem 200 stützt sich auf das RotoPol-11 mit einer 200 mm Scheibe. RotoSystem 250 beruht auf einem RotoPol-22 mit Scheiben von 250 mm Durchmesser, und das RotoSystem 300 bezieht sich auf ein RotoPol-31 mit einer Scheibe von 300 mm Durchmesser.

RotoSystem 200, das kleine System

Falls nur eine begrenzte Anzahl Proben präpariert werden muß, eignet sich die Kombination eines RotoForce-1 Probenbewegers mit einem RotoPol-11 am besten. Es lassen sich entweder 1-3 Einzelproben oder 3 in einen Probenhalter eingespannte Proben gleichzeitig präparieren. Kommen die Proben nur vereinzelt oder in kleiner Zahl zur Untersuchung ins Labor, gelingt mit dem RotoSystem 200 die schnellste und kostengünstigste Präparation. Unter der Voraussetzung, daß der Multidoser für eine genaue und reproduzierbare Dosierung von Suspensionen und Schmiermittel sorgt und RotoCom die vorprogrammierten Präparationsmethoden bereitstellt, können jederzeit hervorragende Ergebnisse erzielt werden.

RotoSystem 250, ideal für das Labor mir wechselndem Arbeitsumfang

RotoSystem 250, das raffinierte System

Ideal für das Labor mit wechselndem Arbeitsumfang.
Das RotoSystem 250 kann Einzelproben in Probenhalterplatten und Proben, die in Probenhalter eingespannt sind, gleichermaßen präparieren. Ist nur eine einzige Probe zu präparieren, entfallen die normalerweise erforderlichen Blindproben. Sie müssen RotoForce-4 lediglich auf die Betriebsart „Einzelproben“ umschalten - das ist alles. Auf diesem Wege wird im Lauf der Jahre allerhand Verbrauchsmaterial eingespart werden, denn eine Probe erfordert selbstverständlich weniger Diamantsuspension als sechs Proben! Und wenn wieder einmal eine ganze Charge von Proben im Labor angeliefert wird, so spannen Sie einfach bis zu zwölf Stück davon in einen einzigen Probenhalter ein. Der Umgang mit diesem ist wesentlich einfacher, als das Hantieren mit zwölf Einzelproben.
Die RotoPol-22 Schleif/Poliermaschine besitzt zwei getrennt gesteuerte Schei-

RotoSystem 300, das System mit Kraftreserven für die Präparation von vielen und große Proben

ben. Während die eine noch in Betrieb ist, kann die andere gemäß der vom RotoCom übermittelten Information vorbereitet werden. Das RotoCom enthält die Präparationsmethoden des Metalog Guide und sendet die erforderlichen Werte der Andruckkräfte für Einzelproben und für eingespannte Proben automatisch an den Probenbeweger. Dieser verwendet dann den Wert des entsprechenden Parametersatzes.

RotoSystem 300, das kraftvolle System

Dieses System ist für die Präparation vieler oder großer Proben entworfen. Das RotoSystem 300, bestehend aus dem RotoPol-31 mit einer Scheibe von 300 mm Durchmesser und dem leistungsstarken Probenbeweger RotoForce-3, eignet sich besonders gut zur Präparation einer großen Anzahl von Proben und auch für große Proben. Die im RotoPol-31 eingebaute Scheibenkühlung kommt in besagten Fällen besonders gut zur Geltung, denn die Temperatur auf der Präparationsscheibe bleibt im Verlauf des gesamten Präparationsvorgangs niedrig und schwankt nur geringfügig. Demzufolge wird während der Präparation weniger Schmiermittel verbraucht. RotoForce-3 nimmt Probenhalter bis zu 200 mm Durchmesser auf. Somit können entweder Proben mit großen Abmessungen oder viele kleine Proben präpariert werden, die von einem der Probenhalter aus dem Struers Standardangebot gehalten werden. Selbstverständlich stehen Halter für viele Größen und Formen zur Verfügung oder können nach Ihren Vorgaben angefertigt werden.

Systemausstattung

Alle drei Systemvarianten sind mit Multidoser, einer automatischen Dosiereinheit, und dem RotoCom, einer Moduleinheit zum Speichern/Steuern, ausgestattet. Multidoser überwacht und steuert die Dosierung der Diamant/Oxidsuspensionen und der Schmiermittel. Im RotoCom werden bis zu hundert Präparationsmethoden gespeichert, die jeweils aus 10 Präparationsstufen bestehen können.

RotoCom ist die zentrale Speicherstelle für alle Präparationsparameter, die jederzeit abrufbar sind. Sie brauchen sich keine Sorgen mehr zu machen, ob gleichartige Präparationen auch tatsächlich immer präzise und identisch wie zuvor verlaufen - das RotoSystem übernimmt die Garantie dafür.

Selbst an einen PC kann das RotoCom angeschlossen werden. Damit steht eine weitreichende Datenkommunikation zur Verfügung: Kopierte Präparationsmethoden können Sie an entfernte Labors, an Lieferanten oder jemanden senden, der exakt die gleiche Methode benutzen muß.

Flexibilität -eine **Modulübersicht**

Sämtliche Module des RotoSystems sind mit hochentwickelten Mikroprozessoren ausgestattet. Sie werden über eine Folientastatur bedient und die Parameter können in der LCD-Anzeige abgelesen und über Menüs geändert werden. **Das RotoSystem** beruht auf vier kombinierbaren Moduleinheiten, die in unterschiedlichen Versionen angeboten werden.

Rotopol Schleif/Poliermaschinen

200 mm Einzelscheibe:
RotoPol-11 eignet sich für normale Anwendungen zum Polieren und Schleifen mit zwei Geschwindig-keitsstufen.
RotoPol-15. Für Spezialanwendungen ist die variable Geschwindigkeit von 40-600 U/min die richtige Wahl.

250 mm Doppelscheiben:
RotoPol-21 besitzt einen gemeinsamen Antriebsmotor mit zwei Drehgeschwindigkeiten und eignet sich für alle normalen Anwendungen.
RotoPol-22. Jede der beiden Scheiben des RotoPol-22 ist mit einem eigenen Motor mit zwei Geschwin-digkeitsstufen ausgestattet. Die Scheiben können unabhängig voneinander oder in wechselseitigem Betrieb benutzt werden, wobei die nächste Präparationsstufe auf der unbenutzten Scheibe vorbereitet wird. Falls ein RotoCom angeschlossen ist, kann die nächste Präparationsstufe auf der freien Scheibe vorbereitet werden, denn RotoCom übermittelt die Parameter für die nachfolgende Stufe, sobald die erste Stufe gestartet worden ist.
RotoPol-25 ist mit einer im Bereich 40-600 U/min einstellbaren Geschwindigkeit die passende Wahl für ungewöhnliche Anwendungen.
300 mm Einzelscheibe:
RotoPol-31 ist eine robuste Einscheibenmaschine, die für arbeitsintensive Awendungen gebaut ist. Die Gewährleistung optimaler Präparationsbedingungen wird durch eine eingebaute Scheibenkühlung erreicht; sie hält die Temperatur der Scheibe konstant.
RotoPol-35 ist mit einer im Bereich 40-600 U/min einstellbaren Geschwindigkeit die passende Wahl für wechselnde Anforderungen beim Polieren großer oder vieler Proben. Die Scheibenkühlung kann bis 300 U/min verwendet werden.

RotoPol-11

RotoPol-22

RotoPol-35

RotoForce Probenbeweger

RotoForce-1
Geeignet für eine begrenzte Anzahl von Proben, mögen es Einzelproben oder eingespannte Proben sein.

RotoForce-3
Der Probenbeweger für hohen Probendurchsatz wird mit Probenhalter für eingespannte Proben betrieben. RotoForce-3 nimmt Probenhalter bis zu 200 mm Durchmesser auf, wodurch entweder viele kleine Proben gleichzeitig oder sehr große Proben präpariert werden können.

RotoForce-4
Im RotoForce-4 Gerät können Probenhalter für eingespannte Proben und Einzelproben verwendet werden. Zwischen diesen beiden Betriebsarten wählen Sie im Tastenfeld lediglich durch Berühren eines Folienschalters. Einzelproben werden in eine Probenhalterplatte eingelegt und die Andruckkraft wird auf jede Probe einzeln ausgeübt.
Beim Einsatz von Probenhaltern für eingespannte Proben wirkt die Andruckkraft mittig auf den Proben-halter.

RotoForce-1

RotoForce-3

RotoForce-4

Die zehn Präparationsmethoden aus dem Metalog Guide sind im RotoCom enthalten

Multidoser

Dosiereinheit für 6 oder 3 Flaschen. Die automatische Dosierung liefert gleichbleibende Mengen von Suspensionen und Schmiermitteln und ist erforderlich, wenn reproduzierbare Präparationsergebnisse verlangt werden. Am Multidoser wird die Dosierstärke in 20 Schritten eingestellt, wodurch für alle Materialtypen und Probengrößen die genau richtige Dosierung gewährleistet wird. Multidoser arbeitet mit peristaltischen Pumpen. Dieses Arbeitsprinzip stellt die korrekte Flüssigkeitsmenge am gewünschten Ort zur Verfügung, ohne dabei Sprühnebel zu erzeugen.

RotoCom

- Datenbank für 100 Präparationsmethoden mit maximal je 10 Stufen
- 10 Metalog Guide Methoden enthalten
- Vollständige Liste aller Verbrauchsmaterialien enthalten
- Datentransfer zwischen den Roto Modulen
- PC Schnittstelle
- Entwicklung von Präparationsmethoden auf dem PC
- Leichter Datenaustausch mit anderen Laboratorien

Speicher- und Steuereinheit

In Labors werden unterschiedliche Präparationsmethoden oftmals wiederholt. Dabei ist es wichtig, daß bei erneuter Anwendung einer Methode exakt die gleichen Parameterwerte wie im vorigen Durchgang benützt werden. RotoCom speichert alle bei der Präparation verwendeten Parameter jeder einzelnen Stufe. Präparationsdauer, Andruckkraft, Drehgeschwindigkeit, Suspension/Schmiermitteltyp, Dosierstärke oder sogar der Typ der Präparationsscheibe werden gespeichert und sind jederzeit abruf- und anwendbar.
Die Software enthält als Startpaket 10 Metalog Guide Methoden. Diese können unmittelbar für die Präparation vieler unterschiedlicher Mate-rialien benutzt werden, oder sie dienen als Grundlage für die rasche Entwicklung neuer, benutzerspezifischer Präparationsmethoden.

RotoCom ist das Kernstück des RotoSystems. 100 Präparationsmethoden mit maximal je 10 Stufen können gespeichert werden - einschließlich aller Parameter wie Drehgeschwindigkeit/Richtung, Andruckkraft, Schleif/ Schmiermittel, Dosierstärke und Typ der benutzten Schleif/Polierscheibe.

RotoCom hat die 10 Methoden des Metalog Guide im Speicher fest eingebaut. Unter dieser Voraussetzung kann die eigentliche Präpara-tionsarbeit sofort beginnen, sobald das RotoSystem aufgebaut ist.

RotoCom verfügt über eine Bibliothek aller von Struers erhältlichen Verbrauchsmaterialien. Wenn neue Verbrauchsmaterialien auf den Markt kommen, oder Sie eigene Verbrauchsmaterialien benützen wollen, kann diese Bibliothek problemlos auf den neuesten Stand gebracht werden. Die Software des RotoCom steuert den Datentransfer zu jedem einzelnen Roto Modul. Die Übertragung aller Präparationsparameter an die zuständigen Module erfolgt einfach dadurch, daß Sie eine Präparationsmethode auswählen und am RotoCom die Taste Auto drücken. Andruckkraft, Präparationsdauer und Drehrichtung werden an den Probenbeweger RotoForce geschickt; Typ und Menge an Schmiermittel/Suspension wird zum Multidoser übermittelt; Drehgeschwin-digkeit und Typ der zu verwendenden Präparationsscheibe gehen an das RotoPol Modul.
Wenn Sie am RotoPol die zutreffende Schleif/Polierscheibe aufgelegt haben und am RotoForce die Proben eingelegt sind, brauchen Sie nur noch auf Start zu drücken und die gesamte Präparationsstufe wird automatisch ausgeführt.

RotoCom ist grundsätzlich als völlig eigenständiges Modulentwickelt worden; sein Bedienungskomfort kann unter Verwendung eines PC beträchtlich erhöht werden. Die Benutzung der mitgelieferten RotoCom PC Software™ erleichtert die Ausführung einiger Funktionen, weil Eingaben über die PC Tastatur erfolgen. Zudem ist die Zahl der zu speichernden Methoden nur durch die Größe der Festplatte des PC begrenzt.

Voraussetzungen für den PC

- IBM kompatibler PC mit MS-DOS
- Min. 512 Kb verfügbarer Speicherplatz
- Oder MS Windows Version 3.1 oder neuer

Die Export/Import Funktion ist ein großer Vorteil der RotoCom PC Software™

Methoden können zwischen Labors leicht ausgetauscht werden, ebenso zwischen Ihnen und Struers oder zwischen Ihnen und Ihren Lieferanten, Kunden oder angeschlossenen Labors. Der Datentransfer stellt sicher, daß genau die gleiche Methode auf genau gleiche Art und Weise ausgeführt wird und jede Anwendung exakt die gleichen Ergebnisse erzielt. Wird das RotoSystem eingesetzt, so sprechen wir aus guten Gründen von maximaler Reproduzierbarkeit.

RotoCom

Wie Sie **Ihr eigenes System** entwerfen

Im Vorangegangenen haben wir drei unterschiedliche Systeme vorgestellt, die das Spektrum üblicher Anwendungen weitgehend abdecken. Die eigentliche Stärke des RotoSystems beruht jedoch auf den unterschiedlichen Kombinationsmöglichkeiten, die den Entwurf eines Systems zuläßt, das Ihren ganz spezifischen Wünschen und Anforderungen gerecht wird. Im folgenden Schema finden Sie die wesentlichsten Punkte erwähnt, die für die Auswahl der unterschiedlichen Module wichtig sind.

1 Finden Sie zuerst die geeignete Schleif/ Poliermaschine	Wenige Proben, kleine Probenserien 200 mm Scheibe	Probenserien mit Einzelproben 2 x 250 mm Scheiben	Viele oder grose Proben (Probenhalter bis 200mm) 300 mm Scheibe	
2 feste Geschwindigkeiten	**RotoPol-11**	**RotoPol-21**	**RotoPol-31**	150 / 300 UpM
Variable Drehgeschwindigkeit	**RotoPol-15**	**RotoPol-25**	**RotoPol-35**	40 – 600 UpM
2 unabhängig angetriebene Scheiben		**RotoPol-22**		2 x 150/300 UpM
2 Dann wählen Sie Den passenden Probenbeweger		**auf RotoPol-22,können 2 RotoForce-1 montiert werden*		
Wenige Proben, kleine Probenserien	**RotoForce-1**	**RotoForce-1***		150 UpM
Einzelproben, Probenhalter, Gegenrotation		**RotoForce-4**	**RotoForce-4**	150 UpM
Grosse und schwere Proben (> 2 kg, einschl. Probenhalter)		**RotoForce-3**	**RotoForce-3**	150 UpM

Zur richtigen Schleif/Poliermaschine und dem passenden Probenbeweger müssen Sie nur noch Multidoser und RotoCom hinzufügen und Sie besitzen ein vollständig betriebsbereites RotoSystem

System**erweiterung**

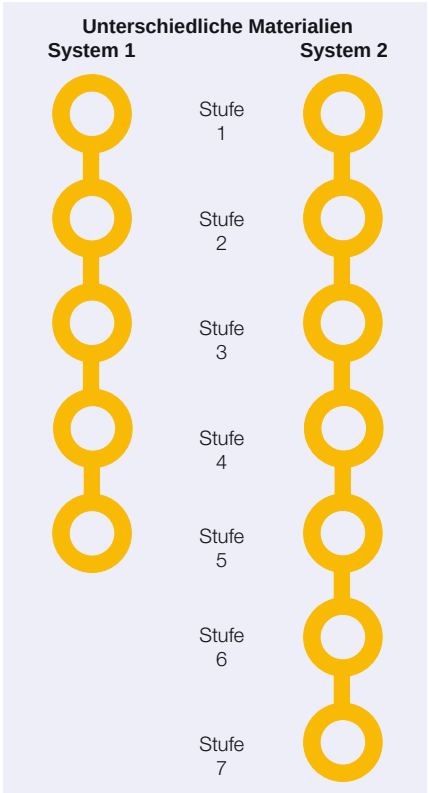
Zwei unabhängige Präparations-systeme können mit Hilfe eines RotoCom Moduls vernetzt werden, wobei alle Kombinationen von Schleif/Poliermaschinen, Proben-bewegern und Multidoser denkbar sind. Ein ganzes Feld neuer Möglichkeiten wird zugänglich. Die folgende Darstellung zeigt, wie für eine fortlaufende Präparation vieler Proben zwei unterschiedliche Arbeitsabläufe möglich sind.

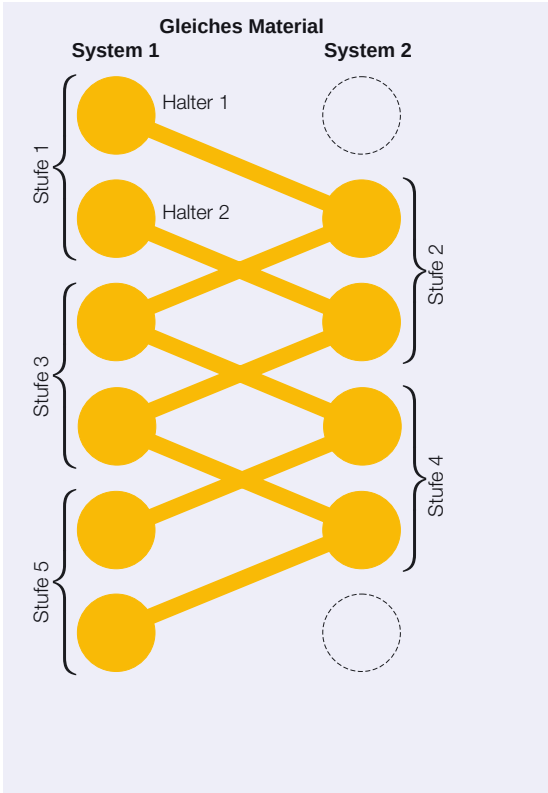
1. Wenn unterschiedliche Materialien präpariert werden

Beide Maschinen werden als völlig unabhängige Systeme betrachtet. Zwei unterschiedliche Präparationsmethoden laufen gleichzeitig ab. Einer solchen Gerätekonfiguration könnte ein Multidoser hinzugefügt werden, was von der Anzahl der auf jedem System benötigten Suspensionen und Schmiermitteln abhängt. RotoCom kann ein oder zwei Multidoser steuern.

2. Wenn viele Proben des gleichen Materials präpariert werden

Sind z.B. zwei Probenhalter mit Proben des gleichen Materials bestückt, so wird der erste Halter mit der ersten Stufe auf dem ersten System präpariert. Während anschließend die Bearbeitung des zweiten Halters auf dem ersten System läuft, wird der erste Halter zur Ausführung der zweiten Stufe zum zweiten System gebracht. Gemäß dieser Arbeitsfolge werden alle Präparationsstufen auf den beiden Systemen alternierend ausgeführt. Diese Konfiguration erfordert lediglich einen Multidoser, der beide Systeme gleichzeitig bedient.





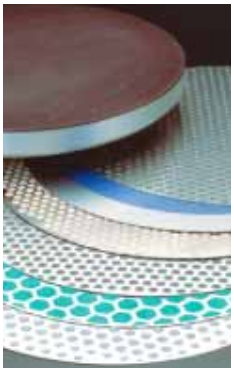
Zubehör

Wir bieten eine ausführliche Zubehörreihe für die automatische Präparation an

Probenhalter
Die meisten automatischen Struers-Geräte sind so konstruiert, dass sie mit in Probenhalter eingespannten Proben arbeiten.
Je nach Größe und Form der zu präparierenden Proben ist eine große Auswahl verschiedener Halter verfügbar.
Das Programm enthält Halter für eingebettete oder uneingebettete, runde, eckige oder unregelmäßige, große oder kleine Proben.
Für die Erstellung Ihrer eigenen speziellen Probenhalter, kann Struers Halter ohne Löcher liefern.
Alle Probenhalter sind so konstruiert, dass sie dieselbe Kupplung verwenden, wodurch sie leicht von einer Struers-Maschine auf eine andere umgesetzt werden können.

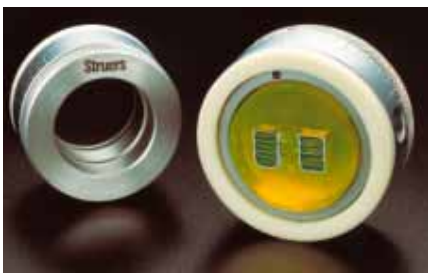
Accustop
Accustop ist ein Probenhalter mit einem verschleißfesten Keramikring. Hiermit ist der kontrollierte Materialabtrag an der Probe bis auf eine voreingestellte Tiefe möglich, und es wird gewährleistet, dass die Probenoberfläche völlig plan und nicht schräg geschliffen wird.
Accustop kann zum manuellen Schleifen oder in Verbindung mit Probenhalterscheiben verwendet werden.

MD-System



Das MD-System
von Struers hat die Präparation von materialographischen Proben revolutioniert. Mit nur einer einzigen Magnetscheibe, der MD-Scheibe, ist es möglich, alle notwendigen Schleif- und Polierscheiben aufzunehmen. Schleif- und Polierscheiben können durch die Magnetbefestigung leicht positioniert oder gewechselt werden, was zu Zeit- und Kosteneinsparungen führt.
Durch die erreichte, unübertroffene Planheit kann die Probenpräparation mit dem MD-System in nur 3-5 Schritten ausgeführt werden, und die extensive Verwendung von SiC-Papier kann häufig entfallen.

Neue Schleif-Technologie
Als Ergänzung für die MD-Scheibe hat Struers eine breite Auswahl an Schleif- und Polierscheiben mit Metallrückseite entwickelt.
Die profilierten Segmente der Schleifscheiben sorgen dafür, dass die Materialablagerungen auf der Scheibe minimiert werden und für einen durchweg hohen Materialabtrag und eine optimale Oberflächen-planheit. Die Ebenheit der Scheiben wird während der gesamten Lebens- dauer gewährleistet.
Es sind MD-Poliertücher zum Polieren und zur Endpolitur, ebenso wie entsprechende Adapter und Aufbewahrungszubehör, erhältlich.
Für weitere Informationen fragen Sie bitte nach unserem einschlägigen Prospekt.



Struers A/S
Valhøjs Allé 176
DK-2610 Rødovre
Phone +45 36 70 35 00
Fax +45 38 27 27 01
e-mail: struers@struers.dk
www.struers.com

ISO 9001

DEUTSCHLAND
Struers GmbH
Linsellesstraße 142
47877 Willich-Schiefbahn
Telefon (02154) 818-150
Telefax (02154) 818-134
e-mail: verkauf.struers@struers.de

ÖSTERREICH
Struers GmbH
Zweigniederlassung Österreich
Ginzkeyplatz 10
5020 Salzburg
Telefon (0662) 625711
Telefax (0662) 625711-78
e-mail: verkauf.struers@struers.de

SCHWEIZ
Struers GmbH
Zweigniederlassung Schweiz
Weissenbrunnenstrasse 41
CH-8903 Birmensdorf
Telefon (01) 77763-07
Telefax (01) 77763-09
e-mail: rudolf.weber@struers.de

FRANCE
Struers S.A.S.
370, rue du Marché Rollay
F- 94507 Champigny
sur Marne Cedex
Téléphone +33 1 55 09 14 30/31
Télécopie +33 1 55 09 14 49
e-mail: struers@struers.fr

BELGIQUE
Struers S.A.S.
370, rue du Marché Rollay
F- 94507 Champigny
sur Marne Cedex
Téléphone +32 43 70 93 18
Télécopie +32 43 70 93 19
e-mail: struers@struers.fr

JAPAN
Marumoto Struers K.K.
Takara 3rd Building
18-6, Higashi Ueno 1-chome
Taito-ku, Tokyo 110-0015, Japan
Phone: +81 3 5688-2914
Fax: +81 3 5688-2927
e-mail: struers@struers.co.jp

SINGAPORE
Struers A/S
5001 Beach Road
#06-14 Golden Mile Complex
Singapore 199588
Phone 299 2268
Fax 299 2661
e-mail: struers@singnet.com.sg

UNITED KINGDOM
Struers Ltd.
Erskine Ferry Road
Old Kilpatrick
Glasgow, G60 5EU
Phone 01 389 877 222
Fax 01 389 877 600
e-mail: info@struers.co.uk

USA
Struers Inc.
810 Sharon Drive
Westlake, OH 44145
Phone (888) 787-8377
Fax (440) 871 8188
e-mail: info@struers.com

Alle Struers Produkte werden laufend weiter entwickelt. Wir behalten uns deshalb das Recht vor, Änderungen unserer Produkte ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen

09.01 / 62231510. Printed in Denmark by Richard Larsen Grafisk - 22

Struers

Reproductibilité et flexibilité maximales

Le **RotoSystem** de **Struers**

Le RotoSystem

vous permet de choisir entre plusieurs machines de prépolissage/polissage et différents porte-échantillons motorisés, d'ajouter une unité de dosage et une unité de mémoire pour le contrôle de tous les paramètres de préparation. **Un maximum de flexibilité** est garanti car l'unité de mémoire pour tous les paramètres de préparation et l'appareil de dosage automatique, assurera l'obtention des mêmes résultats à chaque fois qu'une méthode de préparation est accomplie.

RotoSystem 200, pour les petits laboratoires ou un nombre limité d'échantillons

Même plusieurs laboratoires differents, appartenant à la même société, peuvent partager les mêmes méthodes de préparation, car une interface entre l'unité RotoCom et un ordinateur est possible facilitant ainsi la réception et l'envoi de méthodes de préparation. Nous avons conçu trois systèmes complets de RotoSystem pour mettre en valeur ses potentiels, couvrant la plupart des applications dans le laboratoire moderne.
Le RotoSystem 200 est basé sur RotoPol-11 avec des disques de 200 mm. RotoSystem 250 est basé sur RotoPol-22 où des disques de 250 mm de diamètre sont utilisés et RotoSystem 300 est conçu à partir de RotoPol-31 avec une taille de disque de 300 mm de diamètre.

RotoSystem 200, le petit système

La combinaison d'un porte-échantillons motorisé RotoForce-1 et d'un RotoPol-11 est indiquée pour la préparation d'un nombre limité d'échantillons. Soit de 1 à 3 échantillons individuels, soit 3 échantillons serrés dans un porte-échantillons peuvent être préparés à la fois. Si les échantillons parviennent au laboratoire un à la fois ou en petites quantités, la préparation la plus rapide et la plus économique sera réalisée sur le RotoSystem 200. Avec Multidoser pour garantir un dosage précis et reproductible des suspensions et du lubrifiant, et RotoCom avec des méthodes de préparation pré-programmées, des résultats de préparation parfaits peuvent être obtenus à chaque fois.

RotoSystem 250, la solution idéale pour le laboratoire avec un volume de travail variable

RotoSystem 250, le système ingénieux

Idéal pour le laboratoire où la quantité de travail est variable. RotoSystem 250 sert autant à la préparation d'échantillons individuels qu'à la préparation d'échantillons serrés dans des porte-échantillons.
Il n'est pas nécessaire de se servir d'échantillons factices. Si l'on ne veut préparer qu'un seul échantillon à la fois, il suffit de choisir le mode échantillon individuel sur Roto-Force-4. Après quelques années, les économies réalisées en consommables seront considérables, vu qu'un seul échantillon demande moins de suspension diamantée que six échantillons. Quand une grande quantité d'échantillons doit être préparée, il est possible de serrer jusqu'à douze échantillons dans un même porte-échantillons. La manipulation est ainsi plus facile qu'avec douze échantillons individuels.
La machine de prépolissage/polissage RotoPol-22 possède deux disques contrôlés individuellement. Alors que l'un des disques est en opération, le second peut être préparé selon les informations que RotoCom a déjà envoyées.
RotoCom, avec les méthodes du Metalog Guide intégrées, envoie automatiquement les valeurs de force pour les échantillons individuels et les porte-échantillons au porte-échantillons mo-

RotoSystem 300, la machine robuste pour la préparation des échantillons nombreux et grands

torisé. Dans ce cas, selon l'installation, la valeur appropriée sera utilisée.

RotoSystem 300, le système puissant

Pour la préparation des échantillons nombreux ou grands.
Le RotoSystem 300, avec son disque de 300 mm de diamètre et le puissant porte-échantillons motorisé RotoForce-3, est particulièrement indiqué pour la préparation d'un grand nombre d'échantillons et pour les échantillons de grande taille.
La fonction intégrée de refroidissement du disque de RotoPol-31 est particulièrement utile dans ces cas-là, vu que la température du disque de préparation reste basse et ne montre que peu de variations durant tout le processus de préparation. La quantité de lubrifiant utilisé lors de la préparation sera réduite en conséquence.
RotoForce-3 est conçu pour fonctionner avec des porte-échantillons de jusqu'à 200 mm de diamètre, permettant de préparer soit des échantillons très grands, soit de nombreux petits échantillons dans l'un des porte-échantillons standards de Struers. Bien entendu, des porte-échantillons de nombreuses tailles et formes différentes sont disponibles ou peuvent être fabriqués sur demande.

Equipement par système

Tous les trois systèmes sont équipés de l'unité de dosage automatique Multidoser et de l'unité de mémoire RotoCom.
L'utilisation de Multidoser vous assure un dosage contrôlé des suspensions diamantées et aux oxydes et des lubrifiants. RotoCom sert à stocker jusqu'à 100 méthodes de préparation, constituées de dix étapes chacune.
Tous les paramètres de préparation sont gardés en mémoire dans RotoCom et peuvent être rappelés à tout moment. Maintenant, plus la peine de s'inquiéter de savoir si la préparation est accomplie de la même façon à chaque fois, RotoSystem vous le garantit.

Avec RotoCom, il est même possible de connecter le système à un ordinateur. Il est, en effet, possible de copier des méthodes de préparation et de les transmettre à un laboratoire se trouvant dans une autre usine, chez votre fournisseur ou toute autre personne devant se servir de la même méthode exactement.

Flexibilité -un **aperçu** des différents **modules**

Tous les modules du RotoSystem sont équipés de microprocesseurs sophistiqués. Ils fonctionnent par l'intermédiaire de touches à effleurement et tous les paramètres peuvent être lus et réglés sur l'affichage à cristaux liquides. **Le RotoSystem** est basé sur quatre modules interconnectés, disponibles en différentes versions.

Les machines de prépolissage/polissage RotoPol

Disque simple de 200 mm:
RotoPol-11. Avec ses deux vitesses, RotoPol-11 est en mesure de prépolir et de polir dans toutes les applications standards.
RotoPol-15. Pour les exigences spéciales, la vitesse variable de 40 à 600 t/m représente le choix correct.

Disque double de 250 mm:
RotoPol-21. Mû par un seul moteur, avec une possibilité de deux vitesses. Préconisé pour toutes les applications standards.
RotoPol-22. Les deux disques de RotoPol-22 possèdent des moteurs séparés, chacun à deux vitesses. Les disques peuvent être utilisés indépendamment ou alternativement. L'étape suivante peut être complètement préparée à l'avance sur le disque n'étant pas en fonction. Lorsque RotoCom est connecté, l'étape suivante peut être préparée sur le disque qui n'est pas en fonction, vu que les paramètres pour cette étape seront transmis à partir de RotoCom dès que la première étape aura commencé.

RotoPol-25. Avec une vitesse variant de 40 à 600 t/m, RotoPol-25 est le choix parfait pour les applications spéciales.
Disque simple de 300 mm:
RotoPol-31. Une machine robuste, conçue pour un usage intensif. Pour obtenir les conditions optimales lors de la préparation, la température du disque de préparation peut être maintenue constante au moyen d'un système de refroidissement du disque intégré.
RotoPol-35. Avec une vitesse variable de 40 à 600 t/m, RotoPol-35 est idéal pour les exigences changeantes lorsqu'il s'agit de polir des échantillons nombreux ou grands. La fonction de refroidissement du disque peut se faire à des vitesses jusqu'à 300 t/m.

RotoPol-11

RotoPol-22

RotoPol-35

Porte-échantillons motorisés RotoForce

RotoForce-1
Pour un nombre limité d'échantillons, soit comme échantillons individuels, soit serrés dans un porte-échantillons.

RotoForce-3
Le porte-échantillons motorisé de grande capacité pour la préparation des échantillons serrés dans un porte-échantillons. RotoForce-3 peut manipuler des porte-échantillons jusqu'à 200 mm de diamètre où soit les échantillons grands, soit les échantillons nombreux peuvent être préparés simultanément.

RotoForce-4
Le porte-échantillons motorisé pour la préparation des échantillons individuels et des échantillons serrés dans des porte-échantillons. La simple pression d'une touche permet de passer d'une fonction à l'autre.
Les échantillons individuels sont insérés dans une plaque porte-échantillons et la force est appliquée individuellement. Si les échantillons sont serrés dans un porte-échantillons, la force est appliquée au centre du porte-échantillons.

RotoForce-1

RotoForce-3

RotoForce-4

Les méthodes de préparation du Metalog Guide sont intégrées dans RotoCom

Multidoser

L'unité de dosage pour 6 ou 3 bouteilles.
Un dosage automatique, permettant d'appliquer des quantités constantes de suspension et de lubrifiant, est nécessaire dès qu'il s'agit d'obtenir des résultats de préparation reproductibles. Avec Multidoser, le niveau de dosage peut être programmé en vingt étapes pour assurer le dosage correct pour tous les types de matériaux et toutes les tailles d'échantillons. Grâce à l'utilisation des pompes péristaltiques, la quantité correcte de liquide est appliquée exactement là où vous le désirez, et une vaporisation par spray n'est ainsi pas nécessaire.

RotoCom

- Base de données pour 100 méthodes de préparation de jusqu'à 10 étapes chacune
- 10 méthodes du Metalog Guide
- Liste complète de tous les consommables
- Communication des données entre les modules Roto
- Interface à l'ordinateur
- Développement des méthodes de préparation sur ordinateur
- Transfert facile des méthodes aux autres laboratoires

L'unité de mémoire et de contrôle
Si différentes méthodes de préparation sont réalisées dans un laboratoire, il est important de pouvoir répéter la même méthode à chaque fois, utilisant exactement les mêmes valeurs. Avec RotoCom, chaque paramètre dans chaque étape, par exemple le temps de préparation, la force, les t/m, le type de suspension et de lubrifiant, le niveau de dosage et même le disque de préparation utilisé, peuvent être gardés en mémoire et réutilisés à tout moment. Il existe 10 méthodes du Metalog Guide inclues dans le logiciel. Celles-ci peuvent être utilisées directement pour la préparation de nombreux matériaux différents ou pour le développement rapide et facile de nouvelles méthodes spécialement conçues par l'utilisateur.

RotoCom est le coeur du RotoSystem
100 méthodes de préparation de 10 étapes et tous les paramètres tels que la vitesse, la force, l'abrasif, le lubrifiant, le niveau de dosage, le support de prépolissage/polissage et le sens de rotation peuvent être gardés en mémoire.

Les 10 méthodes du Metalog Guide sont inclues dans RotoCom, ce qui signifie que la préparation des échantillons peut commencer dès que le RotoSystem a été installé.

RotoCom comprend une bibliothèque
contenant tous les consommables disponibles chez Struers. Cette bibliothèque peut facilement être mise à jour dès que de nouveaux consommables sont lancés ou si vous voulez utiliser vos propres consommables.

Grâce à son logiciel
RotoCom se charge du transfert de toutes les données à chacun des modules Roto.
Il suffit de choisir une méthode de préparation, d'appuyer sur le bouton Auto sur RotoCom et tous les paramètres de préparation sont transmis aux unités individuelles. La force, le temps et la rotation sont envoyés à RotoForce. Le type et la quantité de suspension et de lubrifiant sont envoyés à Multidoser et la vitesse ainsi que le support de préparation à utiliser sont envoyés à RotoPol. Après avoir placé le support de prépolissage ou de polissage correct et avoir inséré les échantillons dans RotoForce, il suffit d'appuyer sur marche et le processus complet se déroule automatiquement.

RotoCom, unité indépendante ou connectée à un ordinateur
Bien que RotoCom ait été développé pour fonctionner indépendamment, il peut également être connecté à un ordinateur pour faciliter encore davantage l'opération. Avec le logiciel RotoCom PC Software™, certaines des fonctions sont encore plus faciles, le clavier de l'ordinateur servant pour entrer les données. Le nombre de méthodes pouvant être sauvé n'est limité que par la mémoire disponible dans votre ordinateur.

Exigences de l'ordinateur
- Ordinateur compatible IBM avec MS-DOS
- Min. 512 Kb de mémoire libre
- Microsoft Windows, version 3.1. ou plus récente, optionnel

La fonction d'import/export est l'un des plus grands avantages du logiciel RotoCom PC Software™
Des méthodes peuvent facilement être transmises d'un laboratoire à l'autre, de Struers à vous ou de vous à votre fournisseur, client ou tout autre laboratoire affilié.
La même méthode peut ainsi être accomplie exactement de la même façon, produisant les mêmes résultats à chaque fois. RotoSystem est donc la garantie d'une Reproductibilité Maximum de préparation.

RotoCom

Comment **concevoir** votre **propre système**

Aux pages précédentes, vous pouvez voir trois systèmes différents couvrant la plupart des applications possibles. La force de RotoSystem repose, cependant, sur ses nombreuses possibilités de combinaisons différentes qui vous permettent de concevoir un système sur mesure répondant à vos besoins spécifiques. Sur le diagramme suivant, sont mentionnés les points les plus importants qui auront leur signification pour le choix des différents modules.

1 Tout d'abord, choisissez une machine de prépolissage/ polissage répondant à vos besoins	Echantillons peu nombreux, petites quantités d'échantillons en série disque de 200 mm	Echantillons en série, échantillons individuels disque de 2 x 250 mm	Echantillons nombreux ou grands (porte-échantillons de 200 mm) disque de 300 mm	
2 vitesses fixes	**RotoPol-11**	**RotoPol-21**	**RotoPol-31**	150 / 300 t/m
Vitesse variable	**RotoPol-15**	**RotoPol-25**	**RotoPol-35**	40 - 600 t/m
2 disques individuels		**RotoPol-22**		2 x 150 / 300 t/m
2 Puis, choisissez le porte-échantillons motorisé adéquat		**sur RotoPol-22, 2 RotoForce-1 peuvent être montés*		
Echantillons peu nombreux, petites quantités d'échantillons en série	**RotoForce-1**	**RotoForce-1***		150 t/m
Echantillons individuels, porte-échantillons, contre-rotation		**RotoForce-4**	**RotoForce-4**	150 t/m
Echantillons grands ou lourds (> 2 kg, porte-échantillons inclus)		**RotoForce-3**	**RotoForce-3**	150 t/m

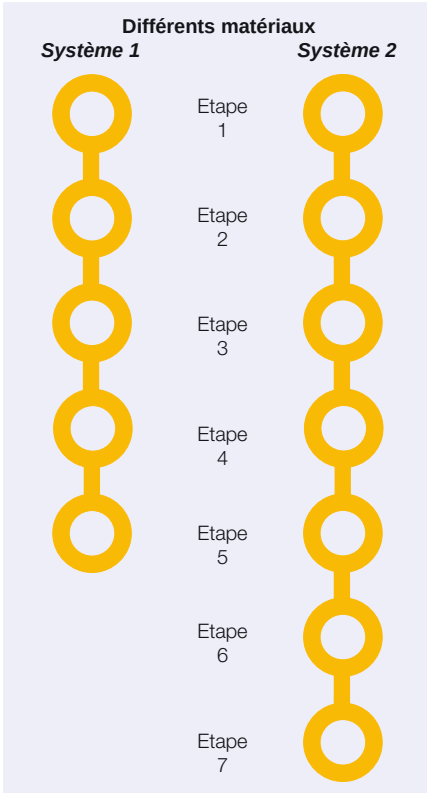
Avec la machine de prépolissage/polissage correcte et le porte-échantillons motorisé adéquat, il vous suffit d'ajouter Multidoser et RotoCom pour obtenir un RotoSystem entièrement opérationnel.

Expansion des systèmes

Avec RotoCom, il est possible de connecter deux systèmes de préparation indépendants à une unité RotoCom. Il peut s'agir de différentes combinaisons de machines de prépolissage/polissage et de porte-échantillons motorisés avec Multidoser et RotoCom. Ainsi, de nombreuses nouvelles possibilités vous sont offertes. Dans l'installation suivante, deux façons différentes de travailler sont possibles pour une préparation continue de nombreux échantillons.

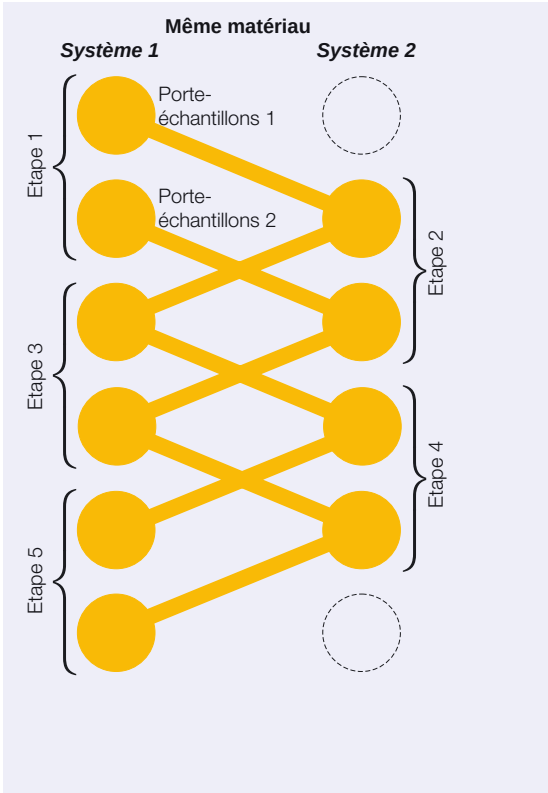
1. La préparation de différents matériaux

Les deux machines sont utilisées comme deux systèmes entièrement indépendants. Deux méthodes de préparation différentes sont effectuées simultanément. Avec cette configuration, il peut s'avérer nécessaire de connecter un Multidoser supplémentaire au système. Cela va dépendre du nombre de suspensions et de lubrifiants nécessaires sur chaque système. RotoCom peut contrôler une ou deux unités Multidoser.



2. La préparation d'un nombre élevé d'échantillons du même matériau

Si vous avez deux porte-échantillons avec le même matériau, un porte-échantillons est préparé à la première étape du premier système. Puis, le deuxième porte-échantillons est préparé alors que le premier porte-échantillons est transporté au second système pour la deuxième étape. Ainsi toutes les étapes de préparation sont accomplies, en alternance, sur les deux systèmes. Grâce à cette configuration, un seul Multidoser sera suffisant, assurant le dosage sur les deux systèmes simultanément.

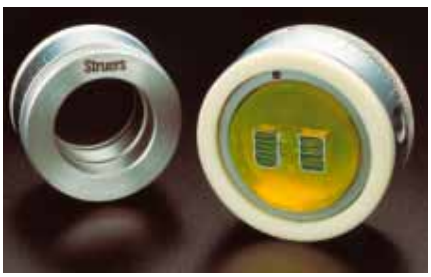


Accessoires

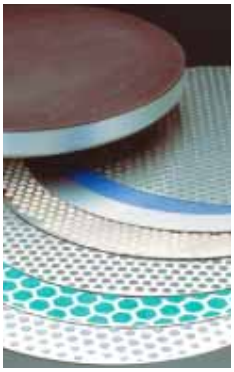
Une gamme complète d'accessoires pour la préparation automatique est disponible

Porte-échantillons
La plupart des équipements automatiques de Struers sont conçus pour des échantillons serrés dans des porte-échantillons. Selon la taille et la forme des échantillons à préparer, une grande variété de porte-échantillons différents est disponible.
Notre programme comprend des porte-échantillons pour les échantillons enrobés ou non-enrobés, les ronds, les carrés ou ceux de forme irrégulière, les échantillons grands ou bien petits.
Pour la fabrication de vos porte-échantillons spéciaux, Struers peut vous fournir en porte-échantillons sans orifices.
Tous nos porte-échantillons sont conçus à l'aide du même accouplement, ce qui les rend interchangeables d'une machine Struers à l'autre.

Accustop
Accustop est un porte-échantillons pourvu d'une base céramique résistante à l'usure. Il permet de contrôler l'enlèvement de matière à une profondeur prédéterminée dans l'échantillon et assure que la surface de l'échantillon est maintenue totalement plane et non angulaire.
Accustop peut servir pour le prépolissage manuel ou être inséré dans des plaques de porte-échantillons motorisés.



MD-System



Le MD-System de Struers a révolutionné la façon dont les échantillons matérialographiques sont préparés.Un seul disque magnétique, MD-Disc, sert de support à tous les consommables nécessaires au prépolissage et au polissage. Les disques de prépolissage et de polissage sont facilement positionnés et remplacés grâce à leur fixation magnétique, ce qui représente une économie de temps et d'argent.
Avec MD-System, la préparation d'échantillons peut être effectuée en seulement 3 à 5 étapes grâce à une planéité de surface obtenue exceptionnelle, et l'usage intensif du papier SiC peut souvent être éliminé.

Nouvelle technologie de prépolissage
En supplément au MD-Disc, Struers a conçu une ligne complète de disques de prépolissage et polissage à dos métallique.
Les segments ouvrés de ces disques de prépolissage minimisent l'accumulation de la matière enlevée, assurant un taux d'enlèvement de matière élevé et uniforme ainsi qu'une planéité de surface optimale. La planéité du disque est maintenue constante tout au long de la durée de vie des disques.
Des draps de polissage MD, conçus pour toutes les étapes de polissage et de polissage final, sont disponibles avec des adaptateurs et des accessoires de rangement.
Pour plus d' informations, veuillez demander la brochure spécifique.

Struers A/S
Valhøjs Allé 176
DK-2610 Rødovre
Phone +45 36 70 35 00
Fax +45 38 27 27 01
e-mail: struers@struers.dk
www.struers.com

ISO 9001

DEUTSCHLAND
Struers GmbH
Linsellesstraße 142
47877 Willich-Schiefbahn
Telefon (02154) 818-150
Telefax (02154) 818-134
e-mail: verkauf.struers@struers.de

ÖSTERREICH
Struers GmbH
Zweigniederlassung Österreich
Ginzkeyplatz 10
5020 Salzburg
Telefon (0662) 625711
Telefax (0662) 625711-78
e-mail: verkauf.struers@struers.de

SCHWEIZ
Struers GmbH
Zweigniederlassung Schweiz
Weissenbrunnenstrasse 41
CH-8903 Birmensdorf
Telefon (01) 77763-07
Telefax (01) 77763-09
e-mail: rudolf.weber@struers.de

FRANCE
Struers S.A.S.
370, rue du Marché Rollay
F- 94507 Champigny
sur Marne Cedex
Téléphone +33 1 55 09 14 30/31
Télécopie +33 1 55 09 14 49
e-mail: struers@struers.fr

BELGIQUE
Struers S.A.S.
370, rue du Marché Rollay
F- 94507 Champigny
sur Marne Cedex
Téléphone +32 43 70 93 18
Télécopie +32 43 70 93 19
e-mail: struers@struers.fr

JAPAN
Marumoto Struers K.K.
Takara 3rd Building
18-6, Higashi Ueno 1-chome
Taito-ku, Tokyo 110-0015, Japan
Phone: +81 3 5688-2914
Fax: +81 3 5688-2927
e-mail: struers@struers.co.jp

SINGAPORE
Struers A/S
5001 Beach Road
#06-14 Golden Mile Complex
Singapore 199588
Phone 299 2268
Fax 299 2661
e-mail: struers@singnet.com.sg

UNITED KINGDOM
Struers Ltd.
Erskine Ferry Road
Old Kilpatrick
Glasgow, G60 5EU
Phone 01 389 877 222
Fax 01 389 877 600
e-mail: info@struers.co.uk

USA
Struers Inc.
810 Sharon Drive
Westlake, OH 44145
Phone (888) 787-8377
Fax (440) 871 8188
e-mail: info@struers.com

Les produits Struers subissent continuellement des modifications et des perfectionnements.
Nous nous réservons donc le droit de pratiquer des changements sur nos produits sans avis préalable

09.01 / 62331510. Printed in Denmark by Richard Larsen Grafisk - 22